



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA  
INDUSTRIAL

Aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

basado en la normativa ISO 45001:2018 para reducir el riesgo en la

Empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTORES:

Frank Yor Balbín Pérez (ORCID:0000-0002-8818-5665)

Gonzalo Alonso Malaga De Vivanco (ORCID:0000-0001-9926-0926)

ASESORA:

Dra. Luz Graciela Sánchez Ramírez (ORCID:0000-0002-2308-4281)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Gestión de la Seguridad y Calidad

LIMA – PERÚ

2019

### **Dedicatoria**

A nuestros padres, quienes han sido nuestro motor y motivo para continuar; a nuestras familias quienes siempre han mantenido una actitud comprensiva en el proceso de elaboración de la investigación y a nuestros docentes por la comprensión en todo momento y por compartir experiencia profesional nosotros.

### **Agradecimientos**

A nuestros asesores de la universidad, este camino ha sido bastante largo y con muchos retos y ellos siempre estuvieron allí para compartir su conocimiento, su entendimiento y sobre todo su calidad de seres humanos.

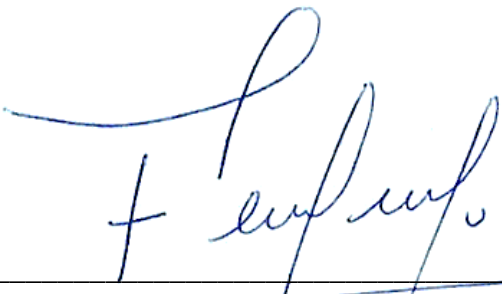
## **Página del jurado**

## **Página del jurado**

### **Declaratoria de autenticidad**

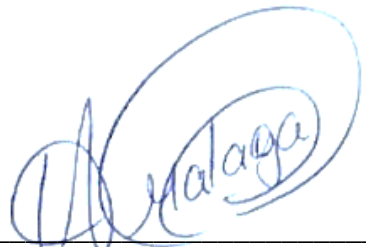
Nosotros Fran Yor Balbín Pérez con DNI N° 42205080 y Gonzalo Alonso Malaga de Vivanco a con DNI N° 47801639 a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el reglamento de grados y Titulo de la universidad cesar vallejo, facultad de Ingeniería escuela profesional de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y autentico. Asimismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presente en la presente tesis son auténticos y veraces. En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como la información aportada por lo cual me someto a lo disponible en las normas académicas de la Universidad Cesar Vallejo

Lima, 03 de diciembre de 2019



---

Fran Yor Balbin Perez  
DNI: 42205080



---

Gonzalo Alonso Malaga De Vivanco  
DNI: 47801639

## Índice

Carátula .....	I
Dedicatoria .....	ii
Agradecimientos .....	iii
Página del jurado .....	iv
Declaratoria de autenticidad .....	vi
Índice.....	vii
Resumen .....	xiv
Abstract .....	xv
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. MÉTODO .....	42
2.1 Diseño de la investigación.....	43
2.2 Variables, operacionalización.....	44
2.3 Población y muestra .....	53
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad .....	54
2.5 Métodos de análisis de datos .....	59
2.6 Aspectos éticos .....	60
III. RESULTADOS .....	61
3.1 Situación actual de la empresa.....	62
3.1.1 Diagrama de flujo – proceso de pedido de servicio.....	73
3.1.2 Actividades críticas del proceso de servicios .....	73
3.2 Situación propuesta de la empresa.....	75
3.3 Análisis descriptivo de la variable independiente.....	76
3.4 Análisis Descriptivo De La Variable Dependiente .....	80
3.5 Análisis Inferencial .....	86
3.5.1 Prueba de Normalidad.....	86
3.5.2 Validación De Las Hipótesis .....	91
IV. DISCUSIÓN.....	97
V. CONCLUSIONES .....	100

VI. RECOMENDACIONES .....	103
VII. REFERENCIAS.....	105
VIII. ANEXOS.....	111



## Índice de tablas

Tabla 1. Análisis de Causa y Efecto de los riesgos de la de la empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019.....	11
Tabla 2. Ciclo de Shewhart .....	20
Tabla 3: Matriz de operacionalización de la variable independiente: Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo .....	49
Tabla 4: Matriz de operacionalización de la variable dependiente: Riesgo en la Empresa Stand Art S.A.C Surco 2019.....	51
Tabla 5 Validez de instrumento por juicio de experto de sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo basado en la Norma ISO 45001 – 2018 y riesgo .....	56
Tabla 6 Prueba Binomial.....	57
Tabla 7 Alfa de cronbach .....	58
Tabla 8. Grado de Confiabilidad .....	58
Tabla 9: Línea de servicios que ofrece la empresa. ....	67
Tabla 10: Línea de maquinarias y equipos.....	70
Tabla 11: Lista de materiales.....	71
Tabla 12: Lista de mano de obra.....	72
Tabla 13: Actividades críticas. ....	75
Tabla 14: Cumplimiento de procedimientos de actividades .....	76
Tabla 15: Charlas y capacitaciones.....	77
Tabla 16: Cumplimiento de uso de EPPs y pausas activas .....	78
Tabla 17: Actualización de procedimientos .....	79
Tabla 18: Riesgo mecánico .....	80
Tabla 19: Riesgo físico.....	82
Tabla 20: Riesgo químico .....	83
Tabla 21: Riesgo ergonómico.....	85
Tabla 22: Resumen de procesamiento de casos.....	86
Tabla 23: Prueba de normalidad .....	87
Tabla 24: Resumen de la normalidad del riesgo.....	87
Tabla 25: Resumen de procesamiento de casos.....	87
Tabla 26: Prueba de normalidad .....	88
Tabla 27: Resumen de la normalidad del riesgo mecánico .....	88
Tabla 28: Resumen de procesamiento de casos.....	88

Tabla 29: Prueba de normalidad.....	89
Tabla 30: Resumen de la normalidad del riesgo físico .....	89
Tabla 31: Resumen de procesamiento de casos.....	89
Tabla 32: Prueba de normalidad.....	90
Tabla 33: Resumen de la normalidad del riesgo químico .....	90
Tabla 34: Resumen de procesamiento de casos.....	90
Tabla 35: Prueba de normalidad.....	91
Tabla 36: Resumen de la normalidad del riesgo ergonómico .....	91
Tabla 37: Pruebas NPar.....	92
Tabla 38: Prueba de Wilcoxon de los rangos con signos.....	92
Tabla 39: Estadística de muestras emparejadas.....	93
Tabla 40: Prueba de T student para muestras relacionadas .....	93
Tabla 41: Estadística de muestras emparejadas.....	94
Tabla 42: Prueba de T student para muestras relacionadas .....	94
Tabla 43: Estadística de muestras emparejadas.....	95
Tabla 44: Prueba de T student para muestras relacionadas.....	95
Tabla 45: Estadística de muestras emparejadas.....	96
Tabla 46: Prueba de T student para muestras relacionadas.....	96

## Índice de figuras

Figura1. Cantidad de accidentes de la Unión Europea 2018 publicado por EUROSTAT. ...2	
Figura 2. Variación de accidentes (2018-2019) boletín del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.....5	
Figura 3. Porcentaje de accidentes en el sector industrial - MTPE 2018.....6	
Figura 4. Porcentaje de accidentes d trabajo en Lima Metropolitana - MTPE (2014 – 2018). 7	
Figura 5. Diagrama de Ishikawa (Causa - Efecto) de la empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019 10	
Figura 6. Diagrama de Pareto de (Causa - Efecto) de la empresa Stand Art S.A.C S., Surco 2019 12	
Figura 7. Mapa de proceso de la ISO 45001:2018 con la mejora continua. ....21	
Figura 8. Jerarquía de controles de riesgo.....32	
Figura 10: Croquis de la empresa. ....64	
Figura 11: Organigrama de la empresa. ....65	
Figura 12: Diagrama de flujo – proceso de pedido de servicio .....73	
Figura 13. Cumplimiento de procedimientos .....77	
Figura 14: Charlas y capacitaciones .....78	
Figura 15 Cumplimiento de uso de EPPs y pausas activas .....79	
Figura 16 Actualización de procedimientos .....80	
Figura 17: Riesgo mecánico .....81	
Figura 18: Riesgo físico .....83	
Figura 19: Riesgo químico .....84	
Figura 20: Riesgo ergonómico .....86	

## Índice de anexos

Anexo 1: Carta de autorización de la empresa.....	112
Anexo2: Política de seguridad y salud en el trabajo .....	113
Anexo 3: Ficha de registro de accidentes.....	114
Anexo 4: Registro de análisis de trabajo seguro .....	115
Anexo 5: Cronograma de actividades .....	117
Anexo 6: Cronograma de capacitaciones.....	120
Anexo 7: Matriz ciclo de Shewhart .....	121
Anexo 8: Ficha de registro de observaciones .....	122
Anexo 9: Matriz de consistencia .....	124
Anexo 10: Base de datos PRE TEST- Variable dependiente “Riesgo” de la empresa Stand Art S.A.C.....	127
Anexo 11: Cuadro promedio de base de datos Pre test - Variable dependiente “riesgo” en la empresa Stand Art S.A.C.....	131
Anexo 12: Base de datos Pre test - Variable Independiente “Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo” de la empresa Stand Art S.A.C .....	131
Anexo 13: Cuadro promedio de base de datos Pre test - Variable independiente “Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo” en la empresa Stand Art S.A.C .....	132
Anexo 14: Base de datos POS TEST- Variable dependiente “Riesgo” de la empresa Stand Art S.A.C.....	133
Anexo 15: Cuadro promedio de base de datos Pos test - Variable dependiente “riesgo” en la empresa Stand Art S.A.C.....	137
Anexo 16: Base de datos Pos test - Variable Independiente “Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo” de la empresa Stand Art S.A.C .....	138
Anexo 17: Cuadro promedio de base de datos Pos test - Variable independiente “Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo” en la empresa Stand Art S.A.C .....	139
Anexo 18: Matriz IPER.....	140
Anexo 19: Validez de contenido por criterio de jueces .....	143
Anexo 20: Formato verificación dispositivo de seguridad .....	149
Anexo 21: Control de registro de limpieza .....	150
Anexo 22: Observaciones planeadas de la empresa .....	151
Anexo 23: Registro de asistencia a capacitaciones (Modelo) .....	152
Anexo 24: Procedimiento de operación de mantenimiento de planta.....	153

Anexo 25: Control de incidentes en planta de producción de la empresa Stand Art S.A.C.....	154
Anexo 26: Lección de un punto para el tratamiento de residuos .....	155
Anexo 27: Formato de solución de problemas IVPH.....	156
Anexo 28: Estándar visual de almacén .....	157
Anexo 29: Indicador comportamientos seguros .....	158
Anexo 30: Indicador de condición segura de línea .....	159
Anexo 31: Estándar visual de zona de químicos.....	160
Anexo 32: Estándar visual de armarios de lubricantes .....	161
Anexo 33: Acta de aprobación de originalidad de tesis.....	162
Anexo 34: Pantallazo del software turnitin .....	164
Anexo 35: Autorización de publicación de tesis .....	165
Anexo 36: Autorización de versión final del trabajo.....	167
Anexo 37: Pantallazo del Software Turnitin.....	168

## Resumen

La presente investigación “Aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001:2018, para reducir el riesgo en la Empresa Stand Art S.A.C, Surco 2019”, cuyo objetivo fue determinar en qué medida la aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001 reduce significativamente el riesgo en la empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019.

El estudio fue de tipo aplicada, de nivel descriptivo explicativo, por su enfoque fue cuantitativa, de acuerdo con el tipo de diseño de la investigación fue experimental de tipo cuasiexperimental, por su alcance temporal fue longitudinal, específicamente fue un diseño de un solo grupo con medición de antes y después. La población de estudio estuvo conformada por un grupo de 25 trabajadores evaluados en periodos de cuatro meses antes y cuatro meses después en la que la muestra fue seleccionada según la problemática detectada, acorde a los fines de la investigación.

Los instrumentos utilizados en la presente investigación fueron las hojas de recolección de datos para ambas variables de investigación, la técnica empleada fue la observacional, La validez de los instrumentos se realizó mediante el juicio de expertos. Los datos recolectados fueron procesados y analizados empleando el software SPSS versión 26. Los resultados tienen significancias que conllevan a una discusión con claridad y coherencia para la investigación.

Finalmente, el estudio concluyó que la aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001:2018, para reducir el riesgo en la Empresa Stand Art S.A.C, Surco 2019. Tiene relevancia para futuras investigaciones debido al grado de significancia que demuestra en la contrastación de las hipótesis mediante la estadística inferencial.

**Palabras clave:** *Salud en el trabajo, gestión de la seguridad, riesgo.*

### **Abstract**

The aim of the present research was to determine the extent to which the implementation of an ISO 45001-based Occupational Safety and Health Management System significantly reduces risk at Stand Art S.A.C., Surco 2019.

The study was of an applied type, of an explanatory descriptive level, its approach was quantitative, according to the type of research design it was experimental of a quasi-experimental type, due to its temporal scope it was longitudinal, Specifically, it was a single group design with pre- and post-measurement. The study population consisted of a group of 25 workers evaluated in periods of four months before and four months after the sample was selected according to the problem detected, according to the purposes of the investigation.

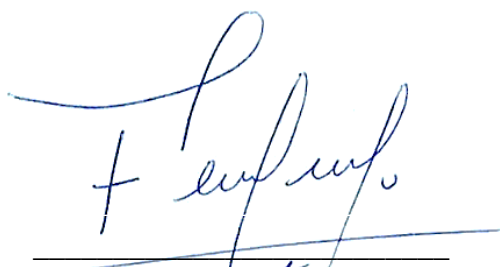
The instruments used in the present research were data collection sheets for both research variables, the technique used was observational, the validity of the instruments was achieved through expert judgement. The data collected were processed and analyzed using the SPSS version 26 software. The results have meanings that lead to a discussion with clarity and coherence for the research.

Finally, the study concluded that the application of a Occupational Safety and Health Management System based on ISO 45001:2018, to reduce the risk in the Company Stand Art S.A.C, Surco 2019. It has relevance for future research due to the degree of significance it demonstrates in the contrast of hypotheses using inferential statistics.

**Keywords:** Occupational health, management system, risk.

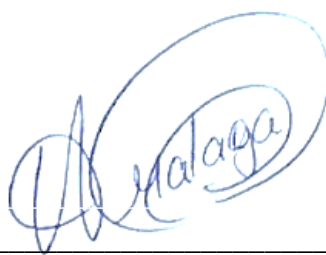
## **Presentación**

Señores miembros del jurado, en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la tesis titulada “Aplicación de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo basado en la normativa ISO 45001:2018 para reducir el riesgo en la Empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019”, cuyo objetivo fue detallar cambios en los índices de riesgos a causa de la aplicación del sistema de seguridad y en el trabajo, que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título profesional de Ingeniería Industrial. La investigación consta de seis capítulos. En el primer capítulo se explica la realidad problemática entorno a los índices de accidentabilidad, las medidas tomadas en base a los sistemas de Seguridad y salud ocupacional, además se exponen trabajos previos y teorías relacionadas para fundamentar la construcción del programa. En el segundo capítulo se muestra el método de investigación con el que se diseñó, construyó, así como las técnicas estadísticas a utilizarse en el proceso. En el tercer capítulo se detalla la presentación de resultados observados tras el proceso de implementación del programa. En el cuarto capítulo se explica la discusión de resultados en torno a los antecedentes y marco teórico. En el quinto capítulo se presenta las conclusiones a las que se llegó en el estudio. En el sexto capítulo se detalla las recomendaciones a seguir tras los hallazgos apreciados.



---

Frank Yor Balbin Pérez  
DNI: 42205080



---

Gonzalo Alonso Malaga De Vivanco  
DNI: 47801639



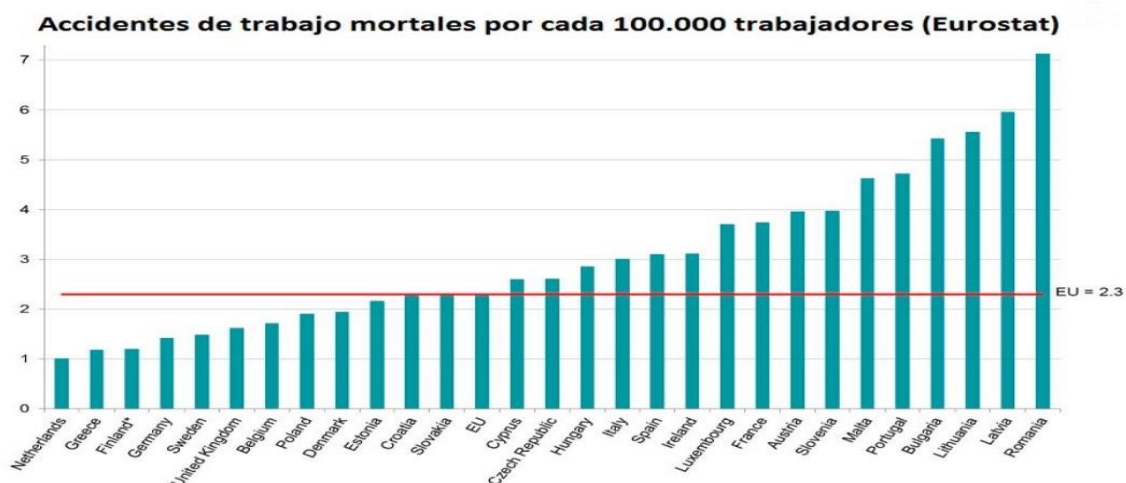
## **I. INTRODUCCIÓN**

En el mundo globalizado en el que vivimos los accidentes se suscitan en todo el ámbito sin poder evitarlos ya que siempre será consecuencia del factor humano y como ejemplo tenemos en el ranking del continente europeo donde nos indica lo siguiente.

Según Eurostat que es la oficina de estadística de la Unión Europea situada en Luxemburgo en su reporte de accidentes anuales 2018

La Unión Europea sufrió 3.182 accidentes mortales en el puesto de trabajo. Esto representa una tasa de accidentes mortales de 2,21 por cada 100.000 trabajadores donde que hay de media 2,3 accidentes mortales en el trabajo por cada 100.000 trabajadores, de acuerdo con los datos estadísticos publicados por la nación europea, correspondientes a 2017. Entre todos los socios europeos, las tasas más bajas de siniestralidad laboral se encuentran en Holanda, con un accidente mortal por cada 100.000 trabajadores, seguido de Grecia (1,2), Finlandia (1,2), Alemania (1,4), Suecia (1,5) y Reino Unido (1,6). Por el contrario, las tasas más elevadas se registraron en Rumanía (7,1), Letonia (6), Lituania (5,6) y Bulgaria (5,4). España figura en la posición 12 de los países con mayor siniestralidad. (p.13)

Los especialistas de la revista que ha publicado Eurostat nos muestran que la unión europea siendo un país desarrollado también tiene deficiencia en la seguridad en el trabajo para lo cual esto lo publicaron por el contexto del Día de la Seguridad en el Trabajo, la que es una campaña anual de promoción del trabajo seguro, que se celebran el día 28 de abril de cada año para cada día seguir memorando el ranking.



**Figura1.** Cantidad de accidentes de la Unión Europea 2018 publicado por EUROSTAT.

Las muertes, accidentes y enfermedades que genera el trabajo, cobra generalmente un precio muy alto en los países en desarrollo como es América, donde la gran mayoría trabaja en

actividades peligrosas como la agricultura, construcción, pesca y minería, donde como resultado del trabajo peligroso es la muerte o discapacidad, contribuyendo así a la pobreza que afecta a familias enteras. Los menos protegidos son las mujeres, niños y migrantes.

Según estimaciones de la OIT (2019) en su informe anual seguridad y salud en el centro del futuro del trabajo, aprovechar 100 años de experiencia.

2,3 millones de colaboradores fallecen cada año a consecuencia de accidentes ya que se ven expuestos a riesgo laboral en su trabajo; 160 millones de colaboradores padecen enfermedades no mortales pero ocasionadas por el trabajo y 313 millones de colaboradores padecen accidentes no mortales en el trabajo. Para el gobierno las empresas y los sistemas económicos, esta situación representa un costo significativo. Por lo que la OIT estima que se pierde anualmente más del 4% del PIB en el mundo lo cual por consecuencia de accidentes o enfermedades que guardan relación con su desempeño dentro del área donde laboral (p.4).

En su informe anual puso de manifiesto que alrededor de cada año aproximadamente 313 millones de personas han sufrido algún evento denominado “accidente” en el trabajo a nivel mundial y que el mas de 2 millones de personas han muerto debido a riesgos a los que se ven expuestos, accidentes los cuales contraen algunas enfermedades ocupacionales; este informe también preciso que en América Latina se ha registrado que hay un segmento significativo de personas que tiene accidentes mortales por cada 100 000 trabajadores en la industria.

Como se aprecia los índices de accidentabilidad en América Latina y en el País son aún significativos y como profesionales de la Ingeniería industrial es importante prevenirlos, controlarlos y mejorarlos ya que una inacción podría desencadenar en las consecuencias anteriormente descritas tanto para el capital humano y el sector empresarial.

Martínez, (2015) nos indica que, para implementar los Procesos de Gestión de la seguridad, “es imprescindible usar métodos y técnicas que hayan mostrado evidencias anteriormente y que generen resultados efectivos, uno de ellos es la gestión en seguridad, donde se busca definir comportamientos Críticos e inseguros que mermen la SST (Seguridad y Salud en el Trabajo)” (p.425).

Los países de América latina no estamos excluidos de los accidentes laborales ya que estamos en una etapa de aprendizaje de los países europeos lo cual son dignos de imitarlos por su pronta respuesta ante un incidente y su baja tasa de accidentabilidad.

Según el III Congreso Internacional de prevención de riesgos laborales organizado por Seguros La Positiva (2018)

El Perú es el segundo país con mayor índice de fallecimientos dentro del entorno laboral de la industria en Latinoamérica, también precisó que, a nivel de la región, Colombia tiene una tasa de fatalidad de 6.9% y Perú está entre un 13.5% y 13.8%, por lo cual se considera como nivel "crítico", pero aún más es en Brasil.

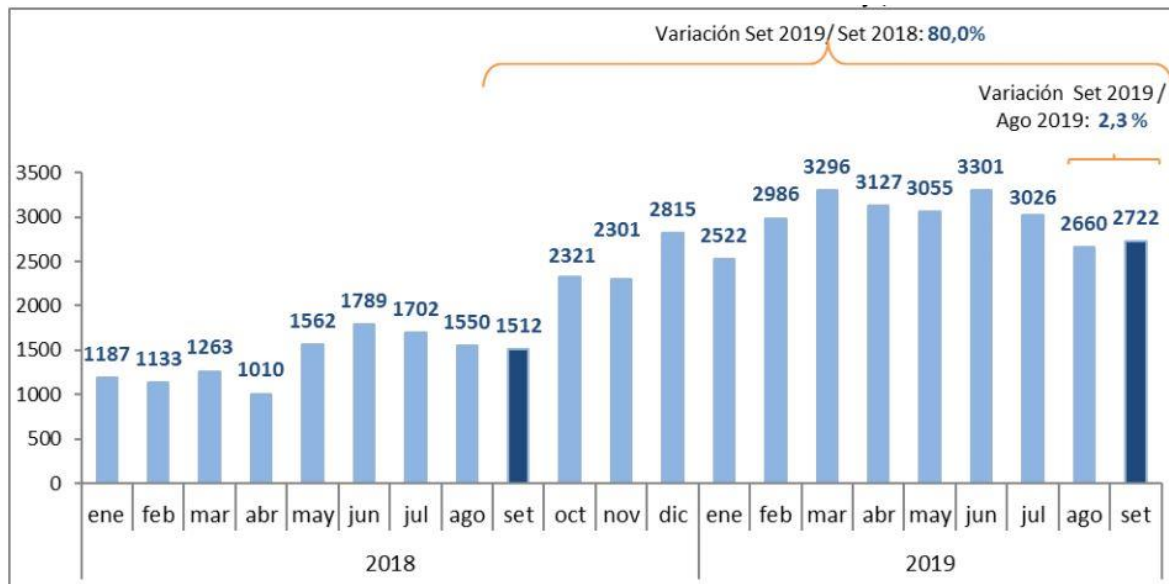
Los especialistas sostuvieron que nos encontramos dentro de los países del tercer mundo donde los temas del día a día nos interesa muy poco ya que reaccionamos y aprendemos recién cuando ocurre un error, pero los países desarrollados han mejorado debido a historia y su cultura, pero nosotros seguiremos mejorando por ser un tema muy importante los riesgos laborales.

En Perú tenemos muchas empresas infórmeles que no registran sus accidentes laborales, pero sin embargo aun así el ministerio de trabajo sigue con su labor para poder reducir la tasa de accidentes en todo el Perú y nos mantiene informados con sus boletines mensuales y anuales para poder tomarlo como referencia en todos los sectores.

De acuerdo con el boletín del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2019),

En este tercer trimestre de 2019 ya se registraron 26425 notificaciones de accidentes, de un total de 1548 empresas lo que refiere a un aumento del 40.2% con respecto al tercer trimestre del año 2018. Del total de notificaciones, el 97,19% relacionado a accidentes laborales no mortales, el 1.99% a riesgos peligrosos que viene a ser 522 incidentes, el 0,09% a enfermedades ocupacionales que viene a ser de 25 enfermedades y 186 accidentes de trabajo mortales que viene a ser 0,73%. La actividad que tuvo mayores notificaciones dentro de todas las actividades económicas fue la actividad inmobiliaria, empresariales y de alquiler con el 20,4% seguido de: industria manufacturera con el 20,3%; construcción con el 12,0%; comercio con el 10,6% y; explotación de minas y canteras con el 9,0%; entre otras (p.4).

Nos indica que en la actualidad hemos tenido un incremento de accidentes en comparación del año anterior donde nos indica que las empresas de servicio están con un porcentaje elevado a comparación de los años anteriores seguido de las manufactureras o producción y dejando en tercer lugar a las constructoras.



**Figura 2.** Variación de accidentes (2018-2019) boletín del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.

De acuerdo con Céspedes y Martínez, (2016) las conductas afectan en los accidentes.

Hablar de seguridad y salud en el trabajo ha tomado un importante valor a lo largo del desarrollo histórico de la sociedad, ya que se ha encontrado que estas conductas son de vital importancia para que la organización pueda mantener su desarrollo constante, es por ello que se han ido implementando y formalizando métodos, estrategias y estructura teórica para sustentar los procedimientos en diferentes especialidades (p.34).

Para Campos *et al.*, (2019). “La falta de intervención en lo que es educación y capacitación a colaboradores en la formación de comportamientos seguros ha sido casi carente, pues una intervención en etapas escolares disminuiría los índices de accidentabilidad y enfermedad laboral que se aprecia a cada instante” (p.17)

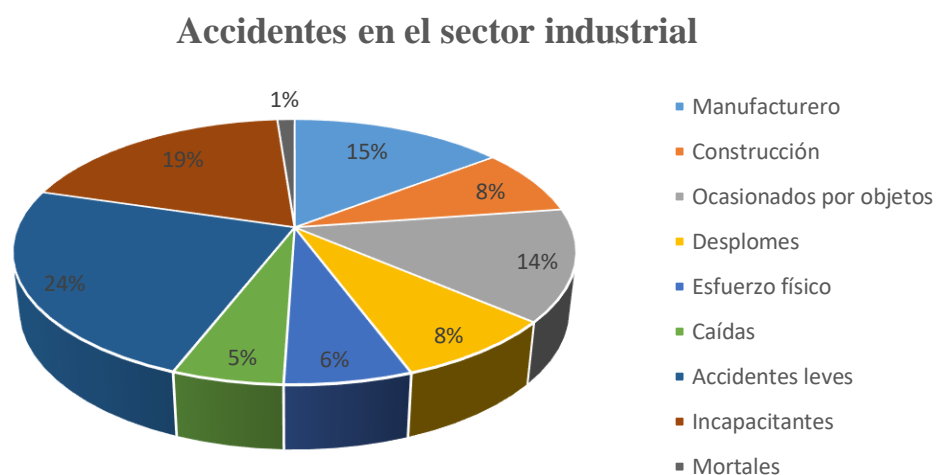
Si hacemos una comparación en situaciones que el trabajador puede percibir de condiciones laborales y equilibrio laboral implica que debe existir una armonía entre el comportamiento del trabajador y las condiciones de seguridad en toda organización, las cuales enmarquen en

un acto seguro dentro del trabajo, es por ello que desde hace algún tiempo se viene apreciando que las empresas buscan los mejores resultados en lo que es la seguridad en el trabajo, disminuyendo y controlando los índices de accidentabilidad y pérdida de dinero que estos representan para la empresa.

Esta constante búsqueda de control en la gestión de riesgos e índice de accidentabilidad se deriva de que, tras la diversificación a nivel organizacional de pequeñas y medianas Empresas como las PYMES, ha provocado que la Población Económicamente Activa (PEA) sea reclutada para prestar servicios en ellas, sin embargo, en muchos de los casos las condiciones laborales y estructurales son han sido las más pertinentes.

Según el informe periodístico realizado por el diario El Peruano (2018) señala que.

El 99.8% de las microempresas se dedican al rubro de Servicios, Comercio y Manufactura, y emplean aproximadamente al 75% de la PEA, sin embargo, este crecimiento a nivel empresarial no es congruente a nivel del cuidado del capital humano pues en muchas de ellas aún se mantiene un tinte de informalidad que hace precarias la cultura orientada hacia la seguridad.

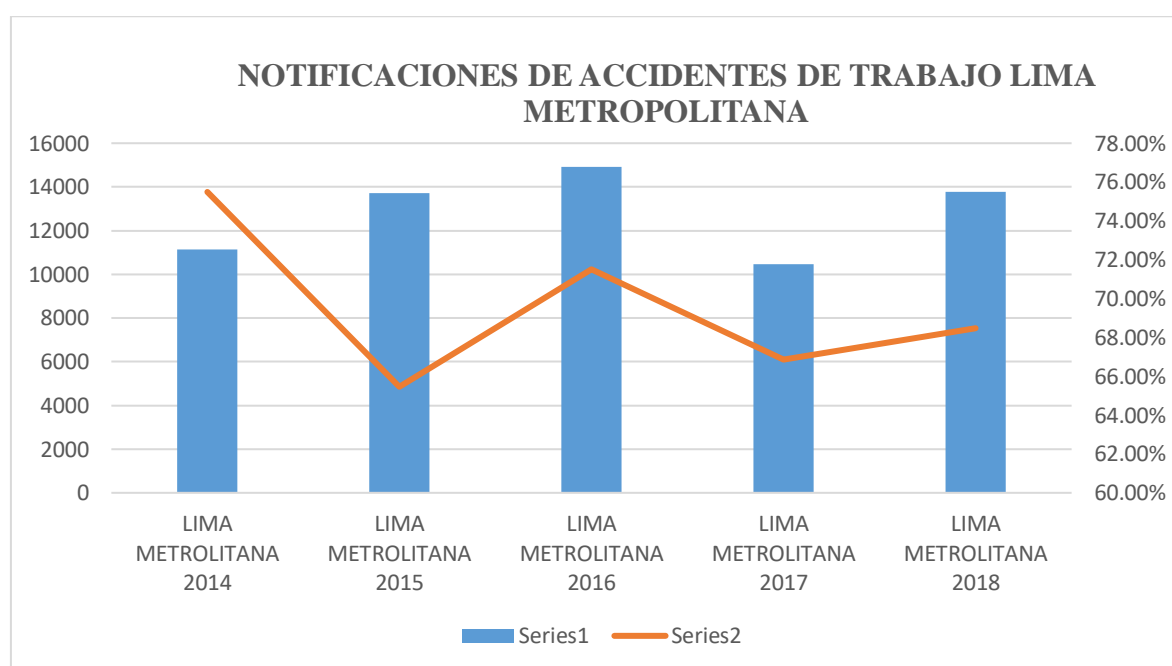


**Figura 3.** *Porcentaje de accidentes en el sector industrial - MTPE 2018.*

Pues esto lo demuestran diversas investigaciones que señalan que los índices de accidentabilidad aún se mantienen en porcentajes elevados. Es preciso señalar que el costo humano que provocan las enfermedades y accidentes afecta la producción, el desempeño económico y generan importantes gastos a nivel médico

Es preciso señalar el Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo (2018), en su informe anual del 2018.

Notifica de los accidentes de trabajo a nivel de Lima Metropolitana, donde indica que el año 2014, evidencia un índice de (75.49%), en 2015 un porcentaje de (65.46%), en el año 2016 (71.52%), mientras que, en el 2017, el (66.85%), finalmente en el año 2018 se evidencia un porcentaje de (68.48%) de trabajadores que padecen accidentes dentro del sector laboral y se ven expuestos de diversas maneras, según lo expuesto con anterioridad.



**Figura 4.** Porcentaje de accidentes d trabajo en Lima Metropolitana - MTPE (2014 – 2018).

La seguridad y salud ocupacional es fundamental, por lo que debe de existir un compromiso de tal manera que se ejecute una prevención oportuna de los riesgos laborales, considerando accidentes e incidentes, que con el paso de los años aumentan los factores externos asociados a los accidentes por lo que se espera la responsabilidad de todas las partes, en especial de trabajadores, empleadores y personal, y así plantear una cultura preventiva y segura en el sector que se labora.

Toda empresa busca crecer y tener una buena reputación ante el mercado, mejorando sus procesos, modernizando e implementando nuevas mejoras dentro de las empresas, sin embargo, las que sobreviven son aquellas que se adaptan mejores a los cambios actuando con éxito ante las factores externos e internos, asimismo todos aquellos que tiene una

constante conexión con los empleados, ya que ellos son la parte fundamental para el éxito de la empresa.

Anteriormente los centros de labores se preocupan más por mejorar la producción que en las condiciones de trabajo que brindaban a su personal, siendo este un tema descuidado y que ha sido causa de muchos accidentes, sin embargo, en los últimos años la globalización y competitividad han tomado una mayor importancia a lo que respecta la seguridad industrial de los trabajadores. Surge desde la revolución industrial donde el capital humano empieza a valorarse de tal manera que se busca eliminar riesgos que puedan estar presentes en la zona de trabajo.

STAND ART S.A.C, es una empresa mediana MYPE de servicios generales que se dedica a la fabricación de estructuras metálicas, se brinda mantenimiento eléctrico, reparación y mantenimiento de equipos como aire acondicionado, cableado estructurado, instalaciones eléctricas en mediana y alta, muebles en melanina, drywall, techos cielo rasos, gasfitería, servicios de pintura en general, mamparas, terrazos, vidrios, trabajos de diseño de interiores, porcelanato y cerámicas, otros.

La empresa consta con 4 máquinas industriales, como un taladro de columna radial, una máquina de soldadura eléctrica, un equipo de soldadura autógena y una roscadora de tubos, un esmeril de pie y un torno universal, también varias herramientas manuales como taladros manuales, esmeril de mano, atornillador manual, pistola de aire y maletas con sus respectivas herramientas de mecánica y electricidad.

En sus áreas de trabajo tienen un espacio reducido como son de recursos humanos, producción, almacén y recepción de materiales por lo que la iluminación es muy escasa, también los mismos operarios están cerca a los químicos porque los usan para la limpieza de motores y maquinarias, limpieza de pisos y paredes, limpieza de herramientas y algunos lo usan de limpieza de manos.

Los trabajadores no usan constantemente los EPPs porque dicen que no les queda o se deterioran rápidos e incluso que les impiden para realizar más rápido sus trabajos para lo cual hasta lo usan incorrectamente, también trabajan en posturas incómodas o realizan levantamiento de cargas con posturas inadecuadas por desconocimiento y falta de coordinación con sus otros compañeros para pedir ayuda.



Es por esto que se debe prevenir los accidentes y todo riesgo tanto para los colaboradores operarios como para las personas. Es fundamental poder estructurar e implementar un Programa de Gestión de la seguridad, con el fin de tomar las acciones correctivas en las pequeñas empresas (PYMES) las cuales son la base de sostenibilidad de la economía en el país (De la Cruz, 2014; Rico, 2016; Tarradellas, 2017), provocando así el control del índice de accidentabilidad descritos anteriormente; por lo cual el trabajo de investigación se orienta a aplicar un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001 - 2018 para reducir el riesgo en la Empresa Stand Art S.A.C.

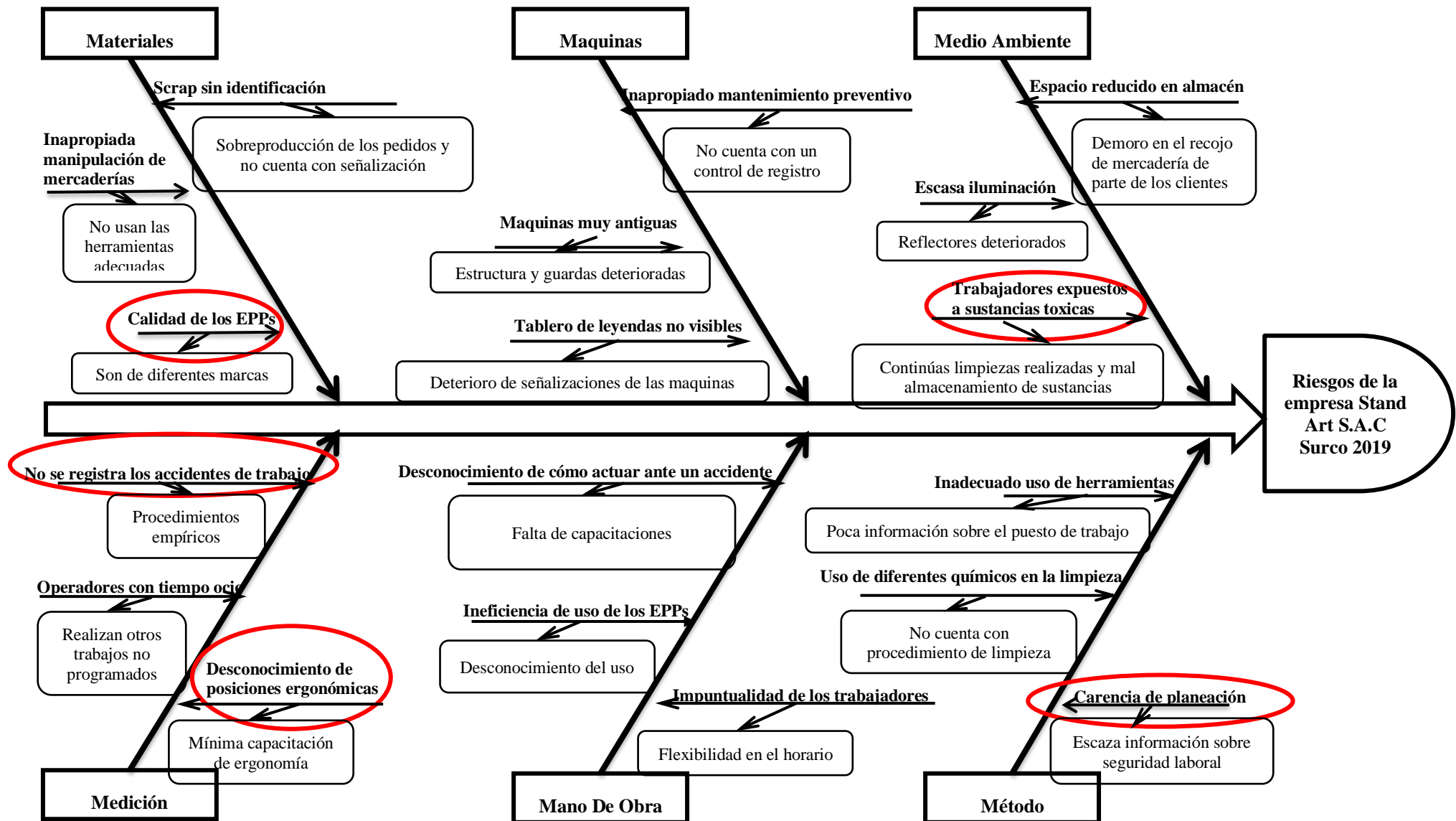
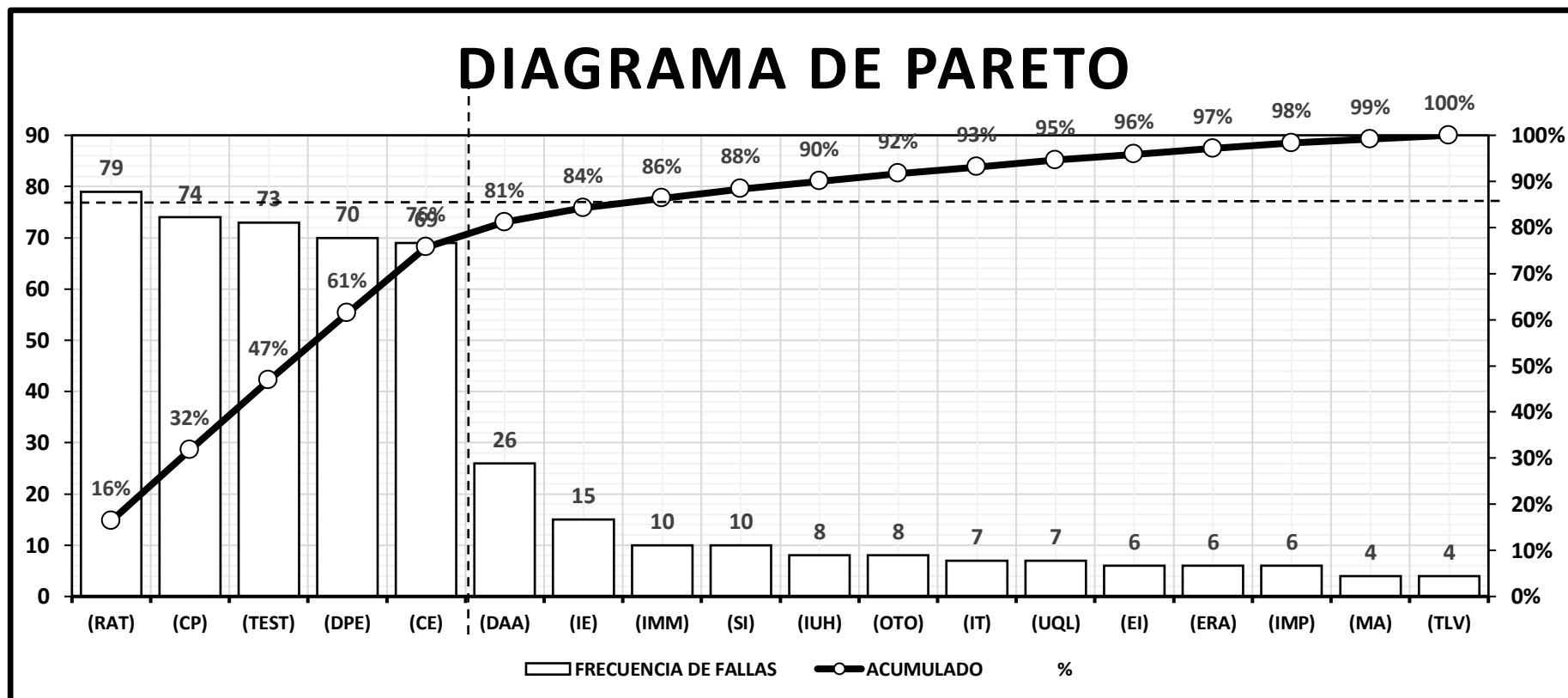


Figura 5. Diagrama de Ishikawa (Causa - Efecto) de la empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019

**Tabla 1.** *Análisis de Causa y Efecto de los riesgos de la de la empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019*

ÍTEM	DETALLES DE FALLAS	FALLAS	FRECUENCIA DE FALLAS	FALLAS %	ACUMULADO %
1	No se registra accidentes de trabajo	(RAT)	79	16%	16%
2	Carencia de planeación	(CP)	74	15%	32%
3	Trabajadores expuestos a sustancias toxicas	(TEST)	73	15%	47%
4	Desconocimiento de posiciones ergonómicas	(DPE)	70	15%	61%
5	Calidad de los EPPs	(CE)	69	14%	76%
6	Desconocimiento de actuar ante un accidente	(DAA)	26	5%	81%
7	Ineficiencia del uso de EPPs	(IE)	15	3%	84%
8	Inapropiada manipulación de mercaderías	(IMM)	10	2%	86%
9	Scrap sin identificar	(SI)	10	2%	88%
10	Inadecuado uso de herramientas	(IUH)	8	2%	90%
11	Operadores con tiempo ocio	(OTO)	8	2%	92%
12	Impuntualidad de los trabajadores	(IT)	7	1%	93%
13	Uso de diferentes químicos de limpieza	(UQL)	7	1%	95%
14	Escasa iluminación	(EI)	6	1%	96%
15	Espacio reducido en almacén	(ERA)	6	1%	97%
16	Inapropiado mantenimiento preventivo	(IMP)	6	1%	98%
17	Maquinas muy antiguas	(MA)	4	1%	99%
18	Tablero de leyendas no visibles	(TLV)	4	1%	100%
<b>TOTAL</b>			<b>482</b>	<b>100%</b>	

Los datos obtenidos para realizar el análisis se tomaron de la base de datos dela empresa en un periodo de 16 semanas en 10 horas de trabajo de lunes a sábado.



**Figura 6.** Diagrama de Pareto de (Causa - Efecto) de la empresa Stand Art S.A.C S., Surco 2019

Se indican que estas son las causas que están ocasionando el 80% de los defectos en la empresa por lo que los esfuerzos destinados a mejorar deben estar enfocados a estos 5 puntos

Registros de accidentes de trabajo	<b>RAT</b>	Desconocimiento de posiciones ergonómicas	<b>DPE</b>
Carencia de planeación	<b>CP</b>	Calidad de los EPPs	<b>CE</b>
Trabajadores expuestos a sustancias toxicas	<b>TEST</b>		

En la actualidad existen investigaciones relacionadas al tema, se encontraron los siguientes **antecedentes internacionales**:

García (2019) en su tesis realizada en la empresa Gold Cocoa Export S.A, tuvo como objetivo desarrollar, diagnosticar, evaluar y plantear los peligros y los riesgos para que la organización tome conciencia sobre la importancia que tiene la seguridad y salud de sus trabajadores basándose en la Norma ISO 45001:2018 la cual permite a identificar y prevenir todo tipo de riesgo. En cuanto a la metodología, fue de tipo aplicado del diseño cuantitativo, debido a que el autor genera averiguaciones para la mejora de la problemática detectada. El autor concluyó que se logró identificar todas las actividades y cada uno de los procesos que realiza la empresa, se evaluó mediante la metodología NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgo de accidente, donde se tomó en cuenta cada uno de los peligros que se lograron identificar para conocer cuál era de mayor potencialidad.

Quirós (2019), en su investigación relacionada a la implementación de un SGSST para las gasolineras JSM, basado en la Norma INTE/ISO 45001:2018. El objetivo fue diseñar, evaluar, identificar y determinar la estrategia para la implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para las gasolineras en base a los lineamientos establecidos en la Norma INTE/ISO 45001:2018. En cuanto a la metodología, fue de tipo descriptivo aplicativo en una Población de 11 estaciones de servicio. El autor concluyo que, revisión periódica y actualización de las necesidades y expectativas de las partes interesadas internas y externas, las actividades relativas a la SST actualmente no son incorporadas dentro de las labores rutinarias y La carencia de mecanismos de auditoría interna y de revisión por parte de la Gerencia General.

Torres (2018) desarrolló una investigación que se realizó en la empresa Nelisa Catering, esta tesis tuvo como objetivo Diseñar, identificar, desarrollar y determinar el nivel de cumplimiento de la empresa, con los requisitos de la norma ISO 45001:2018 para la empresa Nelisa Catering. En el aspecto metodológico, esta investigación fue de tipo aplicada y el diseño fue cualitativo, debido a que el autor realiza una investigación profunda en base a la problemática detectada con una población de 9 procesos en 3 trabajadores. Finalmente, la investigación reportó que la empresa no cuenta con el desarrollo de los documentos para cumplir con los requisitos faltantes de la norma ISO 45001:2018 considerando 4 meses para la aplicación de cada proceso.

Mejia y Zarta (2018), realizaron su investigación en Colombia, cuyo objetivo se centra en la fabricación de cocinas integrales. Tras una evaluación y documentación de la

información de la empresa, elaboran un programa, en el que se dispuso un nuevo ordenamiento de las máquinas, se clasificaron los residuos y la materia prima; realizando una verificación del avance mediante una auditoría tercerizada, que condujo como conclusión a seguir tomando acciones preventivas y correctivas, puesto que no existen cambios sin un proceso de mejora.

Chacón, Ramírez & Rincón (2018) en su estudio para su tesis diseño de indicadores de gestión para la medición del desempeño de riesgos y seguridad en el proceso de compras basado en la aplicación de la norma ISO 28000 e ISO 45000, de la compañía Montachem International, en la ciudad de Bogotá, su propósito fue diagnosticar determinar y diseñar los factores de riesgos con mayor peso que influyen en el proceso de compras de la empresa Montachem, basada en la norma ISO 28000 e ISO 45000. Este tipo de estudio fue pre descriptivo. Finalmente concluye que se detectaron deficiencias en la empresa Montachem en su proceso de compras, tales como adquisiciones no presupuestadas, sobre costos y reclamaciones a proveedores y de clientes.

También se encontraron **antecedentes nacionales**, que se describen a continuación:

Huete (2019) llevó a cabo una investigación para reducir los índices de ergonomía y velar por la seguridad y salud en el trabajo de una clínica privada, el propósito fue Diseñar, identificar, analizar y determinar la influencia de la participación de los trabajadores en la cantidad de accidentes laborales ocurridos, se empleó el método cuantitativo para facilitar la elaboración de estadísticas para la comprobación de los datos encontrados en la implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Finalmente, a causa de la implementación se obtiene una disminución del 45,989% en los niveles de ergonomía y salud en el trabajo a causa de la prueba de implementación de detalles según el planeamiento de la organización. En base a los resultados se evidencia que la implementación de la propuesta de mejora del sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo basándose en la norma ISO 45001:2018 disminuye riesgos producidos por la ergonomía y a su vez los descansos médicos.

Machaca (2018) llevó a cabo la investigación tuvo como propósito fue proponer como objetivo proponer diseñar y realizar la evaluación económica para determinar la viabilidad de la aplicación de la propuesta de transición del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, su tipo de Investigación es aplicada con un nivel descriptivo correlacional de diseño no experimental, para lo cual se concluye los resultados del estudio

de línea base nos indican que el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa tiene un importante cumplimiento del 81.52% con respecto a los requisitos de la ISO 45001:2018, y los costos de implementación de la transición ascienden a S/. 73,340.00 soles, el cual se justifica en el costo del estudio de línea base, costo del diseño del SGSST según ISO 45001:2018, costo de capacitaciones, costo de útiles de oficina. Los beneficios que la empresa percibiría por la implementación de la propuesta de transición ascienden a S/. 112,224.35 soles.

Malca & Vásquez (2018) en su investigación Diseño de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para reducir riesgos en el área operativa de la empresa Intercore S.A.C. basada en la ISO 45001:2018, Hualgayoc 2018. El objetivo general fue diagnóstico inicial de la empresa para lo cual nos basamos en la lista de verificación de lineamientos del SGS&ST, presenta los fundamentos teóricos, marco conceptual y legal y generar acciones correctivas y preventivas para promover condiciones seguras. El método es aplicada y el diseño pre experimental, asimismo se ejecuta el del Check List del ISO 45001:2018, se obtuvo que 4.16% está listo, 16.66% está casi listo y 79.18% hay trabajo por hacer, luego se analizaron los riesgos a través de una matriz IPERC y se obtuvo que el riesgo físico representa el 65.22% de incidencia, el ambiental 13.05%, el ergonómico 8.69%, el químico 8.69% y el riesgo mecánico un 4.35%.

Meléndez (2018), en su investigación tuvo como objetivo desarrollar, planificar e fomentar el uso adecuado de herramientas de gestión que promuevan la seguridad y salud en el trabajo, esto a su vez permite tener éxito dentro de lo riesgos, accidentes, incidentes en la empresa, en cuanto a la metodología la investigación fue aplicada con nivel descriptivo correlacional diseño pre experimental, porque inicialmente se describió como el diagnóstico general de los problemas que han sido detectados en la empresa, y se realiza el programa de apoyo junto a las acciones correctivas tomadas para reducir los accidentes e incidentes en los trabajadores. Finalmente concluye que la actualización del IPERC Línea Base con las actividades que se realiza y tener mapeado juntamente cada actividad con sus controles específicos, cuenta con un programa de seguridad basada en la norma OSHAS 18001 con fines de generar actitudes preventivas a actividades que puedan generar riesgo laboral.

Gallego, Gomes, Gonzales & Guevara (2018), en su investigación asociada a los requisitos de la norma ISO 45001:2018, con miras a lograr la certificación y la integración con los sistemas de gestión actuales. El objetivo del estudio fue proponer, revisar, identificar

presentar las diferencias existentes entre el sistema de gestión actual y los requisitos establecidos en la norma ISO 45001:2018 y establecer los ajustes necesarios. El método fue descriptivo y el diseño no experimental, se inició siguiendo ciertos procedimientos en el que incluyen (Investigación minuciosa de índices de accidentabilidad, verificaciones, exámenes médicos y control de seguridad, datos estadísticos de la seguridad y salud, equipos de protección personal, capacitación y entrenamiento, inducción, auditorías internas y externas, entre otros), registros, Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER), reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST); los cuales tendrán que desarrollarse en la Universidad como parte de la mejora continua en el sistema actual de Gestión de Seguridad y Salud, ya que el propósito es promover y concientizar entre los trabajadores la cultura de prevención. Asimismo, reducir el nivel de riesgo de medio a bajo en un 100% previniendo lesiones y deterioro de la Salud relacionados con el trabajo.

Para sustentar que esta variable es pertinente teóricamente y que tiene un sustento científico, se presentan las teorías relacionadas.

#### **Variable Independiente: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo**

Según Nueva norma ISO 45001:2018, (2018),

El propósito de un sistema de gestión de la SST es brindar un referente para la gestión de riesgos y detección de oportunidades para la SST. El objetivo y los resultados detectados por el sistema de gestión de la SST se efectuarán apoyando en el desarrollo de la prevención de lesiones y el deterioro de la salud relacionados con el trabajo a los trabajadores y proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables; en consecuencia, es de importancia crítica para la organización eliminar los peligros y minimizar los riesgos para la SST tomando medidas de prevención y protección eficaces. (p.7).

Nos indica que el objetivo de un SGSST es gestionar y minimizar los riesgos para prevenir lesiones y generar un trabajo seguro y saludable, por lo que es de suma importancia.

Mckinnon (2017) nos dice que los sistemas son.

Los sistemas de gestión de seguridad y salud identifican y tratan las causas de accidentes y no síntomas Para guiar a la gerencia en el control de áreas de pérdida potencial, y establecer estándares, existen sistemas existentes de gestión de seguridad y salud que proporcionan Excelentes marcos de sistema. A veces se les conoce como seguridad estructurada. Programas, pero el término preferible es sistemas de gestión



de seguridad, ya que siguen un enfoque de sistemas y metodología para prevenir pérdidas. Estos sistemas prescriben ciertos elementos bajo ciertos encabezados y dar detalles de qué aspectos de una gestión de seguridad el sistema debe instituirse como base para la prevención de pérdidas accidentales (p.8)

El sistema de gestión de seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST), representan una serie de normativas y protocolos que tiene como propósito fundamental el poder brindar una calidad de vida y condiciones idóneas para controlar que la salud del trabajo no se vea atentada al exponerse frente a las condiciones laborales.

Robles y López (2014), mencionan sobre los sistemas de gestión en la salud y seguridad.

Se tornan como una herramienta de recursos que va permitir un diálogo de igualdad entre la gestión en salud y la seguridad en el trabajo con la gestión pertinente para la prevención de riesgos laborales que están basados en el principio de mejora continua y así mejore su eficiencia y eficacia para obtener resultados fidedignos (p.12)

Nos indica que el SGSST está basado en la mejora continua para mejorar la eficiencia y eficacia de la estructura de gestión en prevención de riesgos laborales ya que lo toma como una herramienta de recursos para permitir la igualdad.

Para Arellano & Rodríguez (2013) “lo define como tiene una característica de dualidad; solo el comienzo y por otro lado son parte integral” (p.88)

Abril, Enríquez y Sánchez (2012) “Se basa en el ciclo de la mejora continua desarrollado por Shewart y Deming (ciclo PDCA) como herramienta para optimizar el comportamiento de la organización en materia de prevención con vista a mejorar los resultados” (p.156)

De acuerdo a la (Nueva norma ISO 45001:2018, 2018) “El enfoque del sistema de gestión de la SST se basa en el concepto de Planificar – Hacer – Verificar – Actuar (PHVA)” (P.8).

Mateo & Gonzales (2014) Nos indica que: “También se le puede denominar una gestión de prevención por su fin de evitar futuras complicaciones lo cual tiene como base el pasado para tomar un mejor control”

Según Tomada (2014) nos dice que,

Es la forma más eficaz de mejorar la aplicación de la SST, por que se asegura la integración aplicando en la práctica los requisitos de la planificación de la organización y los procesos que indica la norma. Asimismo, hay elementos a tomar en cuenta y ellos a su vez componen la SST, estos son:

- Política en materia de SST y participación de los trabajadores,
- Organización,
- Planificación y aplicación,
- Evaluación y
- Medidas para la realización de mejoras (p.41)

El sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, forma parte del sistema de gestión de una organización, engloba elementos asociados entre si, de manera interactiva y que tienen como objetivo establecer la política y objetivos en relación a la SST, de tal manera que se tomen en cuenta las acciones necesarias para lograr objetivos a favor de la mejora continua, estando relacionado con el concepto de responsabilidad laboral, de tal manera que se concientice sobre ello, asimismo que se mejoren las condiciones laborales y así habrá satisfacción con la calidad de vida de cada trabajador que este en alguna organización

### **Norma ISO 45001:2018**

La norma nos indica que la mejora continua está en el SGSST.

La mejora continua es un enfoque paso a paso para mejorar el sistema de gestión de la SST con el tiempo. Se pretende que los objetivos del apartado 10.2.1 sean el mínimo que una organización necesita considerar. La siguiente es una lista de capítulos y apartados de esta Norma Internacional que pueden proporcionar entradas a la mejora continua:

Capítulo 4 ‘Contexto de la organización.

- 5.4 ‘Participación, consulta y representación.
- 6.1 ‘Acciones para abordar riesgos y oportunidades.
- 6.2 ‘Objetivos de la SST y planificación para lograrlos.
- 7.4 ‘Información y comunicación.
- 9.1 ‘Seguimiento, medición, análisis y evaluación.
- 9.2 ‘Auditoría interna.

- 9.3 ‘Revisión por la dirección.
- 10.1 Incidentes, no conformidades y acciones correctivas (p.54).

Toda la norma ISO 45001:2018 se enfoca en la mejora continua por lo que se desglosa en 10 objetivos para el contexto de la organización.

Rostykus, Ip & Ann (2018) nos explica que,

ISO 45001:2018, se aplica a las organizaciones, sin importar su tamaño, industria o naturaleza en los negocios. Diseñado así para la integración de procesos que mejoran la gestión a fin de poder velar por los trabajadores y generar mayores resultados en la productividad, empleando acciones correctivas que permitan fomentar resultados observables, como ISO 9001 (gestión de calidad) e ISO 14001 (gestión ambiental).

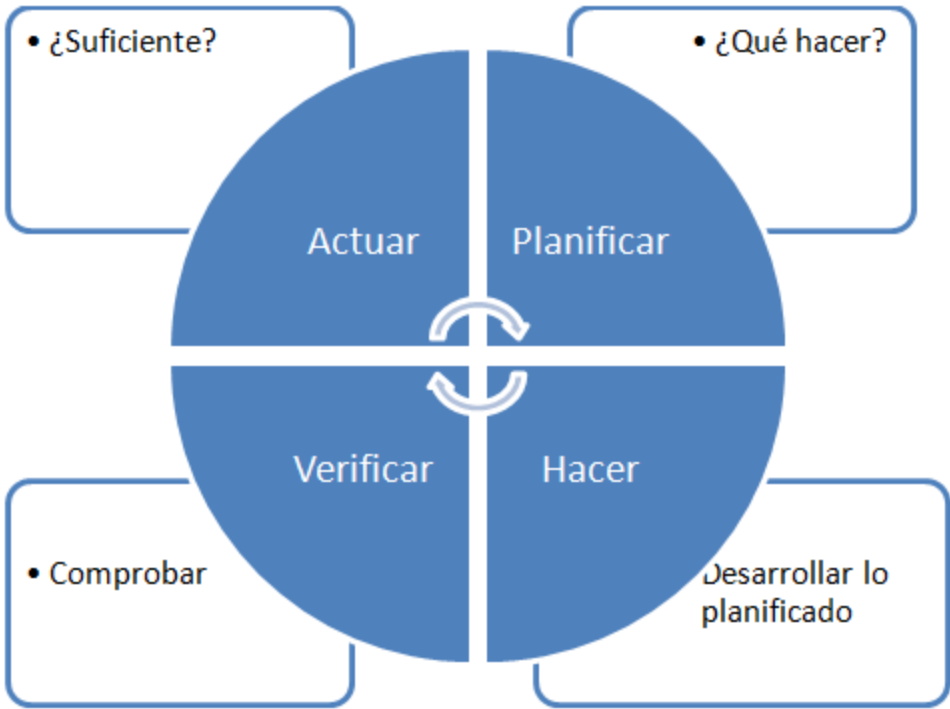
ISO 45001:2018 fue desarrollado con la consideración de otros relacionados estándares, como OHSAS 18001, Salud ocupacional y gestión de seguridad, la Organización Internacional del Trabajo OIT -Directrices OSH 2001 y varias normas nacionales, y es coherente con las normas internacionales del trabajo de la OIT y convenciones desarrollado bajo el sistema ISO, con el aporte de expertos de más de 70 países, proporciona un marco internacional que tiene en cuenta la interacción entre una organización y su entorno empresarial.

ISO 45001:2018 adopta un enfoque basado en el riesgo que garantiza que sea efectivo y se somete a una mejora continua para cumplir con los requisitos de una organización contexto siempre cambiante.

ISO 45001:2018 comparte una estructura de alto nivel (HLS), texto central idéntico y términos y definiciones con otras normas del sistema de gestión ISO recientemente revisadas como ISO 9001: 2015 e ISO 14001: 2015. Este marco está diseñado para facilitar la integración de nuevos temas de gestión en los sistemas de gestión establecidos de una organización. Además, ISO 45001:2018 fue diseñado para seguir ISO 14001 bastante de cerca, ya que se reconoce que muchas organizaciones combinar sus funciones de gestión ambiental y de salud y seguridad internamente. Esto simplificará la integración de ISO 45001:2018, particularmente especialmente para aquellos que están familiarizados con ISO 14001 (p.5)

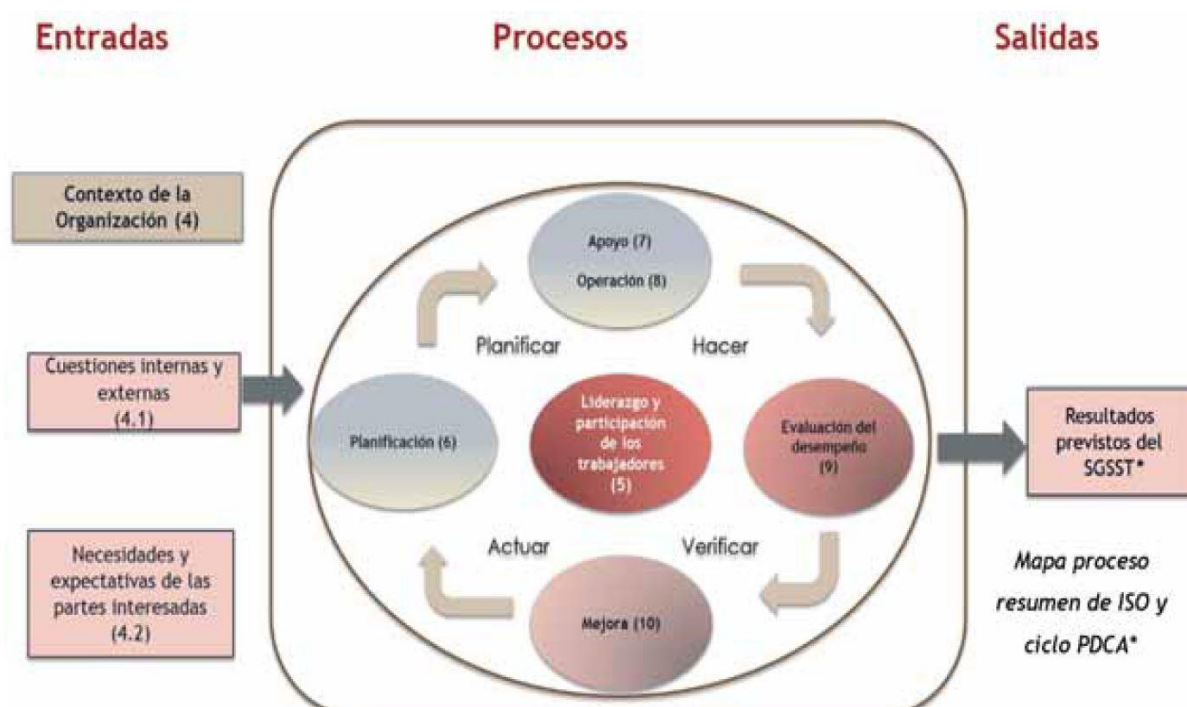
El autor nos direcciona a que la ISO 45001:2018 es una norma integrada por la ISO 9001: 2015 e ISO 14001:2015 e incluso mejor que la OSHAS 18001 ya que tiene algunos pasos que las otras normas no lo tienen como requisito, esta norma se acopla a la mejora continua

yaqué lo tiene como principio en toda su estructura, también que es aplicable en todo tipo de organizaciones e industrias de diferentes rubros ya sea en Mypes o empresas grandes donde que si o si tiene que implementar esta norma por su riesgos que los rodea en su proceso de fabricación de su determinado producto o servicio.



**Tabla 2.** *Ciclo de Shewhart*

Fuente: asse.org (2016) alineación del proyecto ISO 45001:2018 Contenido con el ciclo Shewhart (p.36)



**Figura 7.** Mapa de proceso de la ISO 45001:2018 con la mejora continua.

La ISO 45001:2018 es la nueva norma internacional de Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Esta norma sustituirá a la OSHAS 18001 y tiene como objetivo prevenir los riesgos laborales, riesgos de seguridad (accidentes) y para la salud (enfermedades). Con la ISO 45001:2018 las organizaciones podrán identificar y controlar coherentemente sus riesgos de salud y seguridad, reducir el potencial de accidentes, apoyar el cumplimiento de las leyes y mejorar su rendimiento global (p.8)

Bird (2018) La esta nueva norma internacional ocupa un nicho entre las leyes laborales nacionales y los convenios internacionales (p.12)

La mayoría de las empresas en todo el mundo son las pequeñas y medianas empresas (PYME). ISO 45001:2018 se ha desarrollado con esto en mente, aunque también es aplicable a las empresas más grandes y complejos. El enfoque de la norma funciona en el mismo modelo basado en el riesgo que se utilizó anteriormente en OHSAS 18001 (p.15)

Como el mundo se vuelve más complejo e interconectado, la salud y seguridad en el trabajo también ha estado moviendo con los tiempos en la forma de una nueva norma ISO, ISO 45001:2018, que sustituirá en OHSAS 18001. Para lo cual las organizaciones certificadas tienen tres años para pasar de OHSAS 18001 ISO 45001:2018 (p.24)

Toda gestión de SGSST debe de tener como base las mejora continua aplicando el ciclo de Deming para poder minimizar riesgos en todas las industrias.

Zivkovic (2016) nos indica que la norma ISO 45001:2018,

Permitirá a las organizaciones para establecer y evaluar las medidas para los proveedores de servicios. Como resultado, las empresas serán capaces de reducir el número de gente de accidentes en relación con la salud y seguridad en el trabajo y los costos relacionados, al mismo tiempo, promover el bienestar de sus empleados y su entorno. (p.179)

Rostykus, Ip & Ann (2018)

La estructura de la norma propuesta ISO 45001:2018 refina la estructura de la gestión de seguridad existente sistemas. Todos estos sistemas proporcionan un marco común familiar y terminología para manejo de riesgos laborales. Este mismo marco se puede aplicar para identificar sistemáticamente, controlar y verificar la reducción de los factores de riesgo que causar MSD en el lugar de trabajo (p.3)

Según la ISO 45001:2018

Los incidentes, no conformidades y acciones a tomar para corregir acciones de riesgo, podrían mejorar los procesos para futuras investigaciones de incidentes y no conformidades que presentase la organización.

Los ejemplos de incidentes, no conformidades y acciones correctivas incluyen, pero no se limitan, a:

**Incidentes:** eventos cuasi-accidentes relacionados con el trabajo, daños y deterioro de la salud, exposiciones a peligros para la salud, enfermedades profesionales, daños a la propiedad y los equipos que pueden conducir a riesgos para la SST, y accidentes de vehículos;

**No conformidades:** Equipos de protección personal que estén en deterioro o no funcionen de manera óptima y afecte la salud física del empleado.

**Acciones correctivas:** En caso hubiera algún peligro o riesgo, así como sustitución de materiales seguros por alguno que genere afección, dificultades en el cumplimiento de procedimientos, entre otros.

El análisis de la causa raíz debería centrarse en la prevención y no en la culpabilidad o el castigo.

Las acciones correctivas son basadas en la naturaleza del incidente o la no conformidad y se implementan en el momento indicado para generar mejoras.

Revisar la eficacia del plan de mejora refiere a la medida en la cual estas han sido de utilidad para solucionar las problemáticas encontradas como debilidad dentro de la institución, estas a su vez controlan adecuadamente la causa del problema. (p.55)

Los requisitos de la investigación de riesgos nos indican que primero tenemos que tener una data de incidentes de cuasi accidentes, no conformidades de equipos de protección, procedimientos o requisitos legales y acciones correctivas de peligros y cambios en la frecuencia de uso, para poder cumplir con estos requisitos el primer paso es analizar la los posibles factores que intervinieron en la causa raíz de un incidente, segundo es determinara la causa raíz mediante el uso de métodos apropiados y por ultimo actuar mediante las acciones correctivas para revisar la eficacia.

#### **LEY 29783 D.S. N° 005-2012-TR**

De acuerdo con la ley 29783 nos indica la mejora continua debe de integrarse para la investigación de accidentes

#### **Artículo 45. Vigilancia del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

La vigilancia de la ejecución del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, las auditorías y los exámenes realizados por la empresa deben permitir que se identifiquen las causas de su disconformidad con las normas pertinentes o las disposiciones de dicho sistema, con miras a que se adopten medidas apropiadas, incluidos los cambios en el propio sistema.

**Artículo 46. Disposiciones del mejoramiento continuo** Las disposiciones adoptadas para la mejora continua del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo tienen en cuenta:

- Los objetivos y expectativas de la seguridad y salud ocupacional

- Resultados de la identificación de riesgos y peligrosos

- Los resultados de monitoreo para la medición de la eficacia

- La investigación de riesgos que afecten a los trabajadores

El artículo nos indica que se debe tener en cuenta los objetivos, resultados de la identificación, recomendaciones, cambios, resultado de las inspecciones y los acuerdos convencionales o actas de trabajo para poder aplicar con eficiencia la mejora continua en cualquier tipo de organización.

En el artículo nos muestra los requisitos obligatorios para el SGSST donde nos indica que se debe de tener registros de accidentes, exámenes médicos, factores de riesgos inspecciones internas, EPPs, capacitaciones y auditorias y todo esto con formatos que aprueben el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo mediante Resolución Ministerial

### **Seguridad y salud en el trabajo (SST)**

Navarrete (2017) nos da un amplio concepto,

Actualmente existen diversas nociones a través de las cuales se alude a la promoción y prevención de la salud, asimismo velar por las condiciones favorables para el trabajador, contando con un ambiente de trabajo ventilado y óptimo para la labor que este va a desempeñar, y esto a su vez debe generarle seguridad integral. En este sentido, no solo se debe contar con especialistas en la ingeniería industrial, puesto que el tema es multidisciplinario y se requiere apoyo de otras entidades para fortalecer el sistema y se pueda generar la concientización de los trabajadores para así lograr mayores resultados en su vida cotidiana, de tal manera que el trabajo no les genere ningún tipo de angustia o incertidumbre mientras utilizan las maquinarias o dan inicio a su labor diaria, sino también aprendan el adecuado autocuidado de su persona para no exponerse y generar riesgos que ya se están controlando con la acción correctiva inicial que se ha buscado implementar (p.39).

Abril, Enríquez y Sánchez (2012) lo define como la “fragmentación de distintas disciplinas que han supuesto la especialización de los expertos en seguridad y salud laboral en los distintos factores, riesgo y medidas preventivas que determinen los daños que pueda sufrir el trabajador en su salud como consecuencia de su trabajo” (p.145).

Según la OIT (2017) “la seguridad y salud laboral abarca el bienestar social, mental y físico de los trabajadores, incluyendo por tanto a la persona completa” (p.43)

Henao (2013) nos dice que,

Dentro de los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo se encuentran además de dirigir políticas, estrategias, acciones y recursos puede también lograr:



Mejorar y mantener la calidad de vida y la salud de los trabajadores.

Mejorar la calidad, productividad y eficiencia de las empresas.

Mejorar la calidad de vida de la sociedad, a través de la prolongación de las perspectivas de vida productiva, en óptimas y adecuadas condiciones de trabajo.

(p.38)

Ojeda (2017) dice que,

La Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) refiere a la disciplina que vela por la prevención de riesgos y accidentes que puedan perjudicar al trabajador y que generen así una pérdida en la empresa con días inactivos, por ello se realiza la prevención y promoción de la salud para que los trabajadores presten mayor interés respecto a ello. El objetivo es la mejora de toda aquella condición laboral general y de medio ambiente, asimismo del trato laboral que podría cambiar con el buen clima y direccionamiento de sus jefes (p.18)

Torres & Leyva, (2019). Tiene otro punto de vista sobre el SST.

Dentro de las metodologías usadas para el comportamiento seguro difieren mucho del enfoque convencional en prevención ante indicadores negativos (siniestralidad, frecuencia de accidentes o costes económicos por pérdidas materiales y/o humanas); las metodologías en SST están enfocadas en los comportamientos seguros, enfatizando en los cambios positivos, presentando sensibilidad y versatilidad para la organización, siendo un enfoque mucho más Proactivo e integrador para la prevención en el que cada operario y/o trabajador puede tomar acción activa en procurar tener un comportamiento seguro (p.26)

En general, la SST, permite el mejoramiento continuo de una organización, así como también, permite detectar a tiempo los riesgos generando una matriz IPER y línea base, posterior a ello se pueden tomar acciones que generen sensibilización y concientización en los trabajadores, asimismo genera bienestar a toda la comunidad laboral ya que enfoca todas las áreas en su totalidad a fin de salvaguardar la integridad física de los trabajadores y evitar que constantemente estén expuestos a riesgos.

## *Seguridad*

Mesa (2015) define la seguridad como.

La población de los países desarrollados aspira a una seguridad sin amenaza de guerra y delitos en las calles por los estupefacientes, el aumento de enfermedades mortales como el VIH / sida, el deterioro de la tierra, el incremento de nivel de contaminación, el miedo de quedarse sin trabajo y así otras fuentes de miedo que surge a medida que pasa los días en la sociedad. En cambio, la población de países pobres pide liberación por la amenaza de hambre, enfermedades y la misma pobreza, a su vez que enfrentan las amenazas por países industrializados (p.118).

Pardo (2017) A su vez, “la seguridad es aquella prevención de causas que genera los accidentes en el centro laboral, porque está enfocada en reconocer y controlar las condiciones inseguras y escenarios a las que está expuesto el trabajador”. (p.78)

SUNAFIL (2012) Nos dice que “Son todas las acciones o actividades que permiten al trabajador laborar en condiciones sin agresión tanto personales como ambientales para preservar su salud y conservar los recursos humanos y materiales” (p.10)

La seguridad laboral en los centros de trabajos es la disciplina en la prevención de riesgos laborales con el objetivo de la aplicación de desarrollo y medidas de las actividades necesarias para la prevención de riesgos del trabajo. Es un conjunto de procedimientos y técnicas que sus resultados es eliminar o disminuir el riesgo de que se produzcan accidentes y por ende sus costos ocultos reflejándose en la productividad de toda organización de cualquier rubro.

## *Salud en el trabajo*

Para Arellano & Rodríguez (2013) lo definen como “Es el bien más valioso que poseemos, aunque solo en su ausencia nos percatamos de ellos” (p.128)

Organización Panamericana de la Salud (2019) define como “Un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Hoy en día, la salud se entiende como un fenómeno multidimensional que comprende al individuo en interacción con su contexto sociocultural y ambiental” (p.78)

Organización Mundial de la Salud (2018) define como:

La Salud Ocupacional es un acto multidisciplinario dirigida a fomentar la protección de la salud en los trabajadores, enfocado en la promoción y prevención del control de riesgos dentro del entorno laboral, asimismo se encarga de promover la eliminación de riesgos y peligros en la salud, fomentando un trabajo sano que genere bienestar no solo físico sino también emocional y mental, así apoyar al perfeccionamiento y el mantenimiento de su capacidad de trabajo. (p.42)

SUNAFIL (2012) dice que,

Es rama de la Salud que tiene como finalidad mantener y promover el mayor índice de bienestar físico, mental y social del trabajador en todas las ocupaciones que desarrolle dentro de la empresa; asimismo, se debe de prevenir todo daño que atente en contra del trabajador y que sea causado por alguna condición laboral y los factores de riesgo al adecuar el trabajo al trabajador, atendiendo a sus aptitudes y capacidades (p.10)

### **Riesgo**

López, Penagos & Murillo (2015) define como “los agentes de riesgo son todos aquellos materiales que estén dentro del área de trabajo, y vaya a perjudicar de alguna manera la capacidad laboral del trabajador, asimismo que produzca lesiones de leve a severa en el” (p.5).

Arellano & Rodríguez (2014) lo define como “la posibilidad de un que, un trabajador corra un determinado peligro contra su seguridad o su salud, o también es la estimación de tener que valora la probabilidad y las consecuencias de que se materialice un accidente” (p.18)

Álvarez & Faizal (2012) nos indica que “identifica la probabilidad de sufrir un incidente o accidente, los riesgos se cuentan como probabilidad de daño o lesión, los denominados factores de riesgos son aquellas variables o características que incrementa la probabilidad de sufrirlo” (p.107)

Stecko (2015) nos dice que,

El objetivo principal del enfoque de inspección basada en el riesgo es concentrar los recursos en operadores riesgosos con respecto a la frecuencia e intensidad de los controles. En general, los sistemas de control basados en el riesgo mejoran la efectividad y la eficiencia de los controles al priorizar y dirigir los recursos hacia operadores relativamente riesgosos. (p.139)

Por lo tanto, los modelos y las plantillas han sido creados y probados por el panel de expertos del organismo de certificación externo. El procedimiento de la evaluación de riesgos basada en AHP implica dos etapas: (1) derivar modelos generales de riesgos (R) y beneficios (B), y (2) derivar la relación R / B individual (p.140)

Mckinnon (2017) nos indica que,

Un riesgo puede definirse como cualquier, probabilidad o posibilidad de pérdida. Es la probabilidad de que ocurra un evento no deseado en un momento determinado bajo ciertas circunstancias. Los dos tipos principales de riesgos son los riesgos especulativos, donde hay la posibilidad de ganancias y pérdidas, y los riesgos puros, que ofrecen solo la perspectiva de pérdida (p.35)

Mancera et al (2012) nos define que, “Los riesgos son los agentes y contaminantes que pueden afectar la salud de las personas que se agrupan en 4 factores: físico, químico biológico ergonómico” (p.18).

Para el autor nos indica que los riesgos solo se dividen en 4 que son físico químico biológico y ergonómico ya que en todos ellos se les está incluyendo todos los niveles de severidad

OIT (2014) nos indica que “El peligro y riesgo tienen un concepto generador de confusión, ya que el peligro es la propiedad intrínseca de un producto para generar daños o efectos negativos afectando la salud de un ser” (p.2)

SUNAFIL (2012) define como “Probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente” (p.10)

Para Arellano & Rodríguez (2014) los factores de riesgo se clasifican en:

**D.1 Agentes químicos:** sólidos (polvos, fibras y humos), líquidos (neblinas aerosoles y aceites) y gaseoso (vapores y gases)

**D.2 Agentes biológicos:** son los virus bacterias u otros microorganismos.

**D.3 Agentes físicos:** se clasifican en (ruido, vibraciones, presión, temperatura, radiaciones y partículas) (p.8).

Álvarez & Faizal (2012) nos indica que

Para el estudio y control de accidentes y enfermedades laborales profesionales, existen varias clasificaciones de los factores lo cual se han clasificado según grupos en función de los efectos para la salud e integridad de los trabajadores. Cada factor dentro de ellos tiene los siguientes tipos:

**D.1 Riesgo mecánico**, mecanismo en movimiento, proyección de partículas y herramientas manuales lo cual conlleva a la enfermedad de caídas, aplastamiento, cortes, tratamiento o cuerpo extraño en la vista.

**D.2 Riesgo físico**, ruido, vibraciones, temperaturas extremas, iluminación, radiaciones lo cual conlleva a la enfermedad de sordera, hipotermia y cáncer por radiaciones.

**D.3 Riesgo químico**, material particulado, gases, humos metálicos y líquidos lo cual conlleva a la enfermedad de problemas pulmonares.

**D.5 Riesgo ergonómico**, posturas inadecuadas sobre esfuerzo físico y diseño de puesto de trabajo lo cual conlleva a la enfermedad de túnel de carpo, lumbalgia, hinchamientos discales y deformaciones óseas.

Para Konkolewsky (2015) lo indica que se clasifican en la siguiente categoría

Agentes químicos

Agentes físicos

Agentes biológicos

Alergias

Peligros para la seguridad

Peligros psicosociales

Problemas ergonómicos

Problemas organizativos/de gestión

Algunos riesgos, como algunas formas de cáncer, enfermedades mentales o enfermedades contagiosas aún están pendientes de incorporación a las estimaciones de la OMS. Además, el cálculo de los costes se basa únicamente en la reducción de la productividad calculada en función de los años de trabajo perdidos en cada país. Muchos otros factores que coadyuvan a los costes, como los gastos derivados de la atención médica, la jubilación anticipada (es decir, trabajar a pesar de estar enfermo) tampoco han sido tenidos en cuenta en este modelo. Además, varios tipos de trabajo no han sido incluidos en el cálculo (p.113)

## **El riesgo laboral**

Solórzano (2015) nos dice que son todos “aquellas acciones o situaciones que se desarrollen dentro del ambiente laboral y que afecten al trabajador, así como también generen enfermedades, y este haya sido ocasionado por algún agente laboral dentro del rol que desempeñen en forma remunerada, así como la agravación o reagravación que resulte como consecuencia directa, inmediata e indudable de esos accidentes y enfermedades” (p.2). Stecko (2015) nos dice que,

Las medidas de mejora adoptadas con ese fin pueden basarse en pautas de gestión sistémica basadas en la necesidad de emplear elementos del ciclo de mejora continua y, como consecuencia, garantizar condiciones adecuadas para todos los empleados para trabajar en el entorno laboral. Esto es particularmente crucial cuando los negocios se llevan a cabo ante los crecientes riesgos. Una vez que se implementan dichos procedimientos de gestión sistémica, los riesgos asociados con el medio ambiente, la salud y la seguridad de los trabajadores se convierten en objetivos mediante la formulación de requisitos diseñados para garantizar la reducción de las tensiones que resultan de fallas para garantizar condiciones de trabajo adecuadas para los operadores humanos

Los accidentes no solo son una pérdida sustancial de presupuestos, sino que también plantean serios problemas sociales. Por lo tanto, es fundamental identificar herramientas para mejorar el entorno de trabajo de manera similar a las empleadas en otros campos de negocios para aumentar la eficiencia de la producción, la prestación de servicios y las funciones auxiliares. Por lo tanto, el entorno de trabajo debe verse como parte del entorno empresarial general en el que opera una empresa (p.74)

Para Konkolewsky (2015) lo indica con las siguientes preguntas

¿a qué áreas de riesgo se ha prestado especial atención en los últimos diez años? y “¿qué áreas se espera que sean objeto de especial atención los próximos 3 a 5 años?” los Estados miembros ofrecieron una amplia gama de respuestas. Para facilitar el acceso a la información, los diversos riesgos se han clasificado en categorías y si un riesgo específico es mencionado por un Estado miembro, se refiere como tal y se le asigna a su categoría. En ocasiones, una categoría se menciona como riesgo. En estos casos, dicha categoría se clasifica como riesgo específico y (como un riesgo normal) forma parte del recuento de la categoría. Los riesgos mencionados menos de dos veces en total (es decir, tanto en la categoría de riesgos pasados como en la de futuros (p.35)

OMS (2015) lo define como,

El enfoque de prevención primaria gestiona la identificación de fuentes, medios de transmisión permite identificar las fuentes, los medios de transmisión y la magnitud de los peligros o agentes de riesgos ocupacionales (químicos, físicos, biológicos, psicosociales, higiénicos y estresores ergonómicos) que puedan afectar negativamente a la salud, e identificarlos, evaluarlos y controlarlos mediante la aplicación de las ciencias de la salud ocupacional (higiene, seguridad, ergonomía y medicina ocupacional) (p.10)

Irastorza (2017) Esta perspectiva lleva a priorizar los objetivos de los «higienistas» y la prevención de accidentes, pero margina una prevención más exhaustiva en términos de ergonomía y riesgos psicosociales (p.14)

Tovalino, (2017) nos asocia los riesgos con los accidentes “Accidente de Trabajo: Se denomina a todo acontecimiento súbito causado u ocasionado del trabajo, que produzca lesiones, fracturas, caídas y muerte. El accidente de trabajo es aquella acción donde se ocasiona el accidente estando fuera de horas y labores de trabajo” (p.13)

Creus y Mangosio (2012) lo define matemáticamente “es el valor medio de la consecuencia, ósea la esperanza matemática de la consecuencia  $X = E(x) = \sum p_i x_i$ ” (p.51).

Argibay González, (2016).

Las consecuencias de los accidentes de trabajo motivaron, a partir de la Revolución Industrial, reacciones encaminadas a proteger la salud de los trabajadores que llevaron a planteamientos preventivos. Entre estos, destaco la seguridad en el trabajo como especialidad autónoma de carácter técnico.

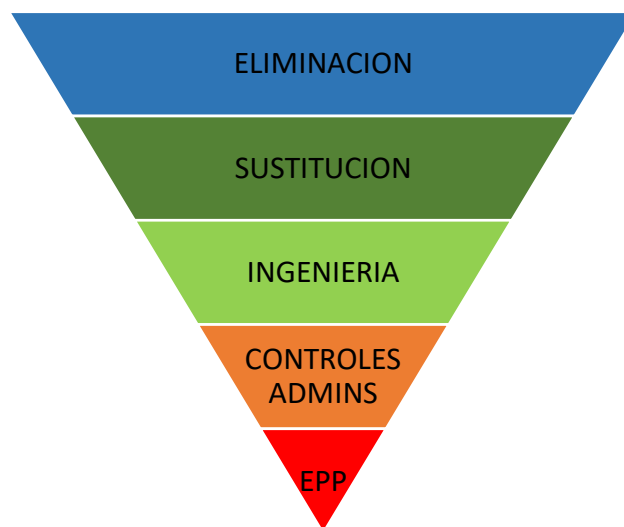
La seguridad en el trabajo es una técnica para aplicar la prevención de riesgos profesionales, que tienen por objeto la lucha contra los accidentes de trabajo.

Por lo tanto, si la seguridad se puede definir como ausencia de riesgo, la seguridad en el trabajo consistirá en la realización del trabajo en unas condiciones en las que no exista peligro, daño o riesgo laboral o en condiciones en las que la posibilidad de que exista se a mínima (p.11)

Abril, Enríquez y Sánchez (2012) “la actividad laboral apareja riesgos que son leves, graves y muy graves, incluso mortales, así como estos pueden evitarse o controlarse mediante la aplicación de técnicas de prevención de riesgos laborales” (p.156)

La SST brinda la opción de ser conscientes y humanos trabajando a favor de una respuesta que complace a todos: empresarios, gerentes, empleados, sindicatos, o sea, a todos los involucrados en la compañía. La disminución de los accidentes de trabajo es una meta en que coinciden todos y la SST permite integrar a todos los esfuerzos

ISO: 45001 (2018), nos indica que este siguiente proceso es para determinar controles para reducir los riesgos laborales.



**Figura 8.** *Jerarquía de controles de riesgo.*

**Eliminación del riesgo:** Evitando riesgos y la adaptación del trabajo a los trabajadores, (integración de la seguridad de la salud y la ergonomía en la planificación de nuevos lugares de trabajo, y la creación de la separación física del tráfico entre peatones y vehículos)

**Sustitución:** Sustitución de la peligrosa con el (pintura en disolventes sustitución con pintura a base de agua) menos o no peligrosos

**Controles de ingeniería:** La implementación de medidas de protección colectiva (aislamiento, protección de máquinas, ventilación, reducción de ruido, etc.)

**Controles administrativos:** Dar las debidas instrucciones a los trabajadores (procesos de bloqueo, la inducción, la carretilla elevadora permisos de conducir, etc.)

**Equipo de Protección Personal (EPP):** Proporcionar (gafas de seguridad, zapatos de seguridad, protección, guantes resistentes a productos químicos y líquidos,



guantes de protección eléctrica, etc. audición) PPE y las instrucciones para el uso de PPE / mantenimiento (p.11)

### *Accidente de trabajo*

Según (Romero, 2015), Un accidente de trabajo es toda situación que cause una lesión y que sufra un trabajador a causa del trabajo, y que le produzca incapacidad o muerte.

### *Accidentabilidad*

La accidentabilidad es el número de accidentes en un lugar y un tiempo específico, por lo que es importante inspeccionar el lugar para conocer los riesgos que se puede correr trabajando en ese espacio. Por otro lado, en ocasiones en las empresas existe bajas laborales a causa de la presión que ejercen en el trabajo hacia los trabajadores para el cumplimiento de actividades o producción, sin embargo, esto genera perturbación emocional y también sería un agente que promueva un tipo de riesgo y decaiga el desempeño laboral (Creus, 2006).

### **Enfoque teórico legal: Norma ISO 45001:2018**

ISO: 45001 (2018) nos dice que,

Se utiliza un modelo simple Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PDCA), que proporciona un marco para las organizaciones para planificar lo que necesitan para poner en marcha con el fin de minimizar el riesgo de lesión o enfermedad. Las medidas deben abordar los problemas que pueden conducir a problemas de salud a largo plazo y la ausencia del trabajo, así como aquellas que dan lugar a lesiones.

**D.1 Planear**, Se deberá realizar una planificación en la que se establezcan los objetivos y los procesos necesarios para conseguir el resultado esperado. Si las acciones llevadas a cabo se encuentran basadas en el resultado esperado, la exactitud y el cumplimiento de las especificaciones que se deben conseguir se convierten en un elemento que se debe mejorar.

**D.2 Hacer**, Se deberán implementar nuevos procesos, realizando esto se llevará a cabo el plan. Es necesario realizar una recolección de datos que podrán ser utilizados en las siguientes etapas del ciclo. Se deberá tener en cuenta que el plan se encuentre bien definido, ya que se debe establecer una fecha en la cual se desarrollará lo planificado.

**D.3 Verificar**, Cuando se pasa el periodo establecido de tiempo previsto de antemano, volver a recopilar los datos de control y analizarlos. Además, se deberán comparar con los objetivos y las especificaciones iniciales, para evaluar si se ha producido la mejora, monitorizar la implantación y evaluar el plan de ejecución documentando todas las conclusiones.

**D.4 Actuar**, En este caso se pueden dar diferentes casuísticas que deberán ser afrontadas de diferente forma: Si se han detectado errores parciales en el paso anterior, es necesario llevar a cabo un nuevo ciclo PDCA con nuevas mejoras. Cuando no se han detectado errores relevantes, es necesario aplicar a gran escala todas las modificaciones de los diferentes procesos. Si se han detectado errores insalvables, es necesario que se abandonen las modificaciones de los procesos. Habrá que ofrecer una retroalimentación o mejora en la planificación. Se deberá documentar todo el ciclo PDCA. (p.42).

Rostykus, Ip & Ann (2018) nos indica que es el mismo modelo,

Según la experiencia de los autores, la mayoría de las organizaciones usan un sistema común o modelo para la mejora continua, que es familiar para la mayoría en la SST campo. Plan-do-check-act (el ciclo Shewhart; el proceso de mejora continua) sigue siendo el más familiar. El contenido propuesto de ISO 45001:2018.

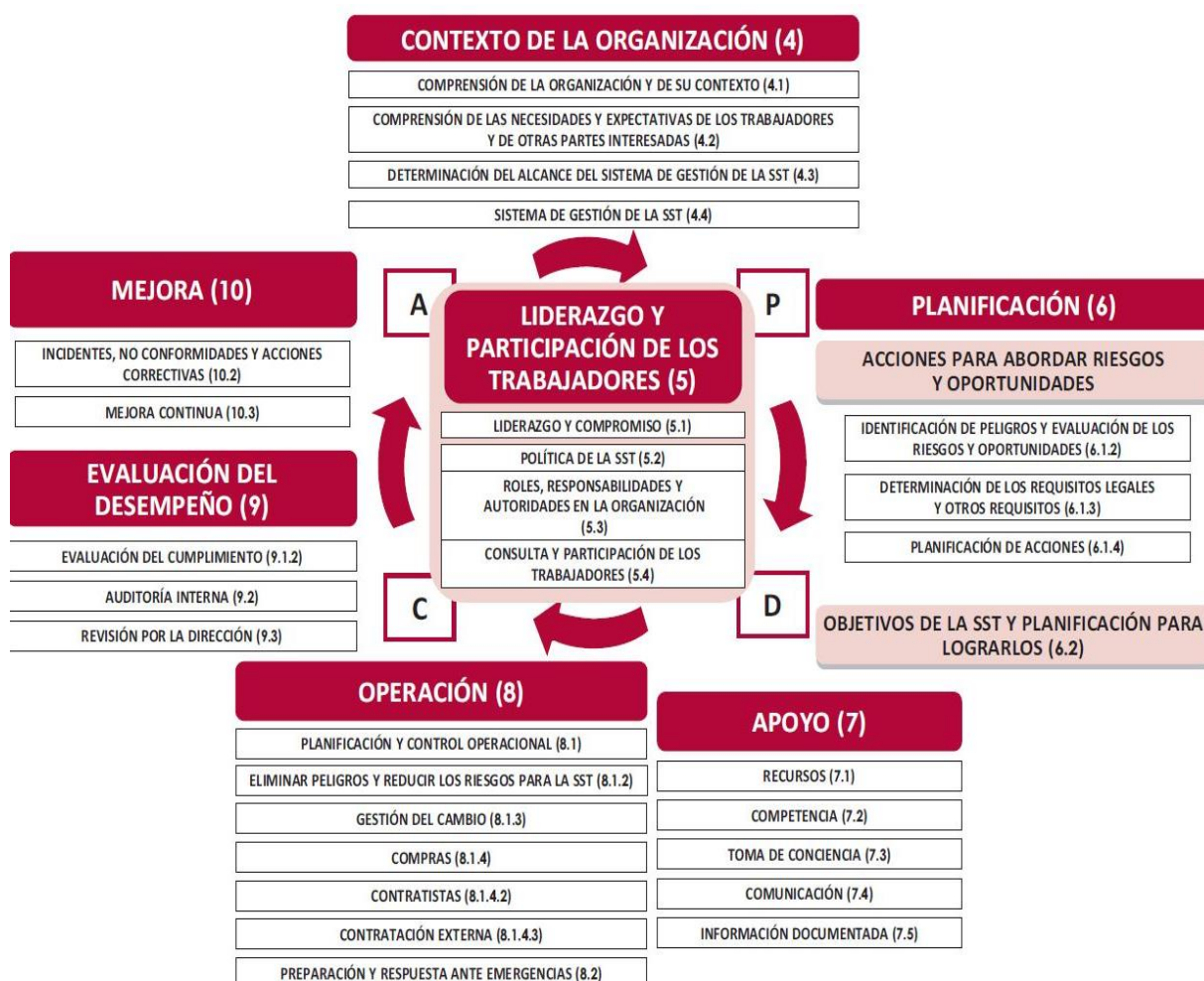
**D.1 Planear**, el primer paso en la planificación es identificar dónde tomar medidas para abordar las oportunidades de riesgo. Este es la práctica diagnóstica de evaluación de tareas y estaciones de trabajo para identificar y cuantificar exposiciones a MSD factores de riesgo. Para los TME, la evaluación de riesgos debe basarse en la misma seguridad ambiental y de cuatro pasos proceso de evaluación de riesgos utilizado por EE. UU. agencias reguladoras: identificación del peligro, respuesta a la dosis evaluación, exposición evaluación y estimación de riesgos y caracterizaciones.

**D.2 Hacer**, Dentro del paso hacer de una mejora ergonómica proceso, mejoras y cambios son hecho al lugar de trabajo para reducir o eliminar la exposición a los factores de riesgo MSD identificados en el paso del plan.

**D.3 Verificar**, El paso Verificar implica verificar que las mejoras ergonómicas en el lugar de trabajo (Hacer) exposiciones reducidas a MSD factores de riesgo (Plan) a un nivel aceptable.

**D.4 Actuar**, Comprobación de la reducción de riesgos lograda por la estación de trabajo mejoras y auditorías generarán una lista de incidentes, no conformidades y acciones correctivas. Los incidentes se refieren a la investigación de presuntos Lesiones MSD. Una mejor práctica para la causa raíz de la lesión El análisis, identificado a través de la evaluación comparativa, es Complementar la investigación de lesiones MSD con evaluación cuantitativa de riesgos (p.40).

FREMAP (2018) nos dice que,



**Figura 9.** Circuito de participación de trabajadores en implementación de la seguridad

**D.1 Planificar**, Comprende las acciones previstas para abordar riesgos y oportunidades. Alcanzarán las relativas a la seguridad y salud, y al propio sistema de gestión. Asimismo, para la consecución de estas acciones deberán definirse objetivos y medios para lograrlos.

**D.2 Hacer**, Establece la necesidad de determinar los medios necesarios para conseguir la planificación mediante recursos, competencia, toma de conciencia y comunicación.

El resultado de este requerimiento debe estar soportado de forma documental. En función de lo planificado, se ejecutarán las medidas previstas, para lo cual se deberá adoptar una visión proactiva, entre otros, se tendrá en cuenta la gestión del cambio (modificaciones de los procesos, novedades...) y otros factores como el recurso a contratación externa, compras, etc.

**D.3 Verificar** la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud. Para ello, requiere auditorías internas y la revisión de la dirección, entre otras.

**D.3 Actuar**, Su consecución es el objetivo final del sistema y el fundamento del ciclo de PDCA. (p.09)

Arellano & Rodríguez (2013) la gestión del sistema de seguridad y salud en el trabajo se dividen en las siguientes etapas:

**D.1 Involucramiento directivo:** donde para llegar concluir con esta etapa tenemos que seguir los siguientes puntos: la política, dirección, liderazgo, organización y competencia.

**D.2 Planeación y aplicación:** para concluir con esta etapa lo primero es culminar con los siguientes puntos: están el diagnostico, programa de seguridad e higiene en el trabajo, capacitación, comunicación, medidas de prevención control, emergencia, contratistas y gestión de cambio.

**D.3 Evaluación de resultados:** se realiza el estudio de los datos de estadísticas de accidentes y enfermedades de trabajo donde que dentro de esto está la evaluación normativa (reglamentación) y la evaluación operativa (supervisión, medio ambiente salud en el trabajo investigación de accidentes y enfermedades).

**D.4 Control de información y documentos:** para este último punto es la acumulación de documentación para estandarizar la gestión. (p.94)

Ley N° 29783. (2011) define el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo con las siguientes etapas:

**Política**, El empleador, en consulta con los trabajadores y sus representantes, expone por escrito la política en materia de seguridad y salud en el trabajo.

**Organización**, El SGSST es responsabilidad del empleador, quien asume el liderazgo y compromiso de estas actividades en la organización. El empleador delega las funciones y la autoridad necesaria al personal encargado del desarrollo, aplicación y

resultados del SGSST, quien rinde cuentas de sus acciones al empleador o autoridad competente; ello no lo exime de su deber de prevención y, de ser el caso, de resarcimiento.

**D.1 Planificación y aplicación,** Para establecer el SGSST se realiza una evaluación inicial o estudio de línea de base como diagnóstico del estado de la salud y seguridad en el trabajo. Los resultados obtenidos son comparados con lo establecido en la Ley y otros dispositivos legales pertinentes, y sirven de base para planificar, aplicar el sistema y como referencia para medir su mejora continua.

**D.3 Evaluación,** Relacionado a la vigilancia, al control de la seguridad, involucra procedimientos internos y externos a fin de la evaluación con regularidad de los resultados esperados y que se buscan lograr, ello se plantea como objetivo principal en la organización.

**D.4 Acción para la mejora continua,** La vigilancia de la ejecución del SGSST, las auditorías y los exámenes realizados por la empresa deben permitir que se identifiquen las causas de su disconformidad con las normas pertinentes o las disposiciones de dicho sistema, con miras a que se adopten medidas apropiadas (p.12)

Con base en los antecedentes presentados y al marco teórico de base, se plantea la siguiente pregunta general:

¿De qué manera la aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001:2018 reduce el riesgo en la empresa Stand Art S.A.C. Surco 2019?

Asimismo, se plantearon como problemas específicos:

P.E 1: ¿De qué manera la aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001:2018 reduce el riesgo mecánico en la empresa Stand Art S.A.C. Surco 2019?

P.E 2: ¿De qué manera la aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001:2018 reduce el riesgo físico en la empresa Stand Art S.A.C. Surco 2019?

P.E 3: ¿De qué manera la aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001:2018 reduce el riesgo químico en la empresa Stand Art S.A.C. Surco 2019?

P.E 4: ¿De qué manera la aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001:2018 reduce el riesgo ergonómico en la empresa Stand Art S.A.C. Surco 2019?

Los problemas que afligen a muchas empresas de diferentes sectores de servicio no es satisfacer la demanda de los diferentes problemas que se producen en el proceso de entrega y ser incapaces de satisfacer la demanda hasta de perder clientes debido a la falta de fiabilidad e incluso de llegar a quiebra de la empresa, sino que también todo debe de ser con actitud de seguridad. Es por esto que a continuación se detallan los motivos por lo que se realizó el estudio generando la aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001:2018 reduce el riesgo en la empresa Stand Art S.A.C. Surco 2019

Responder estas preguntas es de vital importancia, por lo que se plantean las siguientes justificaciones. Los criterios que se consideran para la justificación de la investigación están enfocados en las consideraciones de Hernández, Fernández y Baptista (2014), quienes señalan lo siguiente: “Además de los objetivos y las preguntas de investigación, es necesario justificar el estudio mediante la exposición de sus razones el para qué del estudio o por qué debe efectuarse” (p. 40)

En esta investigación tuvo una justificación con valor teórico que permite analizar el impacto que puede tener el riesgo laboral en la mejora de la metodología de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo basado en la normativa ISO 45001:2018, añadiendo y ampliando los conocimientos que se tiene sobre los métodos preventivos; estos datos que serán valiosos para futuras investigaciones podrán ser revisados, replicados en otras organizaciones industriales o Mypes.

Nos indica que la justificación teórica es para fortalecer e integrar un conocimiento más para futuras investigaciones siempre en cuando sea publicado par que otros investigadores siga su matriz teórica por lo cual solo así podremos conocer el comportamiento de las difidentes variables que se presente dando a conocer sus resultados de su hipótesis con las recomendaciones que haga el investigador.

Por lo que las investigaciones deben de proporciona los conocimientos necesarios para que los empresarios y la empresa en estudio cumplan con las necesidades de sus clientes y retenerlos, sin embargo, los resultados deben de ser similar o cambiante aplicando la

metodología seguida hacia las empresas Mypes por lo que deben pensar en los beneficios recogidos por los procesos de servicio realizados.

Del mismo modo posee utilidad metodológica por el hecho de que como anexo del estudio se presentarán los tipos de riesgos del instrumento que se va a utilizar, cuyos datos podrán ser de utilidad para poder diseñar una estrategia de prevención y también así para su aplicación en futuras investigaciones.

Se deben usar técnicas e instrumentos como ficha de observación para poder medir las variables independientes y su efecto en la variable dependiente. Dichos instrumentos antes serán elaborados y analizados mediante el juicio de expertos, para luego elegir con cuidado y minuciosidad mediante la validez y confiabilidad para poder ser usados en futuras investigaciones

De este modo, en un sentido práctico, el programa que se ofrece puede ser usado por la empresa para que reduzca el riesgo laboral en el futuro cuando incorpore nuevos operarios. Así mismo, toda empresa de rubro similar podrá emplear el programa para lograr sus objetivos, se debe dar considerable atención a los factores tanto internos como externos de la empresa ya que se debe disminuir el efecto que causa los problemas hacia la empresa

Según Hernández, Fernández y Baptista, (2014) dice que: “¿Ayudará a resolver algún problema real?, ¿tiene implicaciones trascendentales para una amplia gama de problemas prácticos?” (p. 40)

Nos explica que los resultados de las investigaciones servirán como base para iniciar un plan de acción de mejora continua en la empresa y así poder minimizar sus problemas reales prácticos.

La investigación presentada también permitirá ahorros económicos en lo referente a incidentes y accidentes, previniendo grandes indemnizaciones económicas, tanto por la salud del trabajador, como para la reparación y reemplazo de los daños materiales ocasionados. Asimismo, estos ahorros puedan sostener programas preventivos para la comunidad laboral y para la comunidad en general

La gestión de planificación de la seguridad se utiliza en todo el mundo en la industria y métodos relaciones al servicio, reduciendo los diferentes factores que intervienen en el servicio para lo cual se verá reflejado en beneficios económicos a corto, mediano y largo plazo.

El autor nos explica que es parte esencial para toda investigación a nivel industrial ya que todo tipo de empres en diferente sector necesita saber en cuanto pude mejorar sus ingresos o puede reducir sus tiempos para poder gestionar otro tipo de actividades.

Esta tesis también tiene una justificación legal, ya que en el Estado Peruano existe la Ley 29783 (Diario El Peruano, 2011): “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”, que sostiene un principio de prevención, donde el empleador debe garantizar la vida, la salud y el bienestar de los trabajadores y las personas allegadas. Asimismo, declara un principio de responsabilidad, según la cual el empleador asume las implicancias económicas, sociales y de otra índole tras la enfermedad o accidente del empleado. Asimismo, se rige en un principio de información y capacitación oportunas que el trabajador debe recibir de parte de su empresa, sobre las tareas riesgosas que desempeñará.

Finalmente, a nivel social, el presente estudio es relevante porque se puede anticipar un evento incapacitante temporal o permanente e incluso la muerte, teniendo como consecuencia una pérdida sensible para la familia, evitándose un dolor, que podría generar duelos patológicos y resentimiento a la empresa.

Asimismo, se plantearon como hipótesis de estudio:

**HG:** La aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001:2018 reduce significativamente el riesgo en la empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019.

**HE1:** La aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001:2018 reduce significativamente el riesgo mecánico en la empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019.

**HE2:** La aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001:2018 reduce significativamente el riesgo físico en la empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019.

**HE3:** La aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001:2018 reduce significativamente el riesgo químico en la empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019.

**HE4:** La aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001:2018 reduce significativamente el riesgo ergonómico en la empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019.



Finalmente, se plantearon los siguientes objetivos:

**OG:** Determinar en qué medida la aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001:2018 reduce significativamente el riesgo en la empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019.

**OE1:** Determinar en qué medida la aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001:2018 reduce significativamente el riesgo mecánico en la empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019.

**OE2:** Determinar en qué medida la aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001:2018 reduce significativamente el riesgo físico en la empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019.

**OE3:** Determinar en qué medida la aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001:2018 reduce significativamente el riesgo químico en la empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019.

**OE4:** Determinar en qué medida la aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001:2018 reduce significativamente el riesgo ergonómico en la empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019.

## **II. MÉTODO**

## **2.1 Diseño de la investigación**

### **Tipo de investigación**

Con relación al **Tipo de Investigación**, el presente trabajo fue aplicado, ya que se diseñó un programa de intervención sobre seguridad y salud en el trabajo para la implementación en el sector industrial; el propósito de esto es dar una solución a situaciones o problemáticas concretas que se desarrollan en el campo de acción de la profesión (Hernández *et al.*, 2014).

### **Nivel de investigación**

Con relación al Nivel de Investigación, la investigación estuvo orientada hacia el tipo Descriptivo – Explicativo (Rodríguez y Burneo, 2017) ya que en el desarrollo de la investigación se describirán los niveles de las variables presenten en los participantes, así como se explicará los cambios que se producen.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), señalan que “[..] con los estudios descriptivos se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. [...]” (p.92).

La presente investigación, es descriptiva y explicativa, es descriptivo porque se busca medir, evaluar y precisar características, propiedades de los fenómenos presentes en las variables; y explicativo porque se explica el efecto de la variable independiente sobre la variable dependiente

### **Finalidad de la investigación**

La presente investigación, es de finalidad aplicada, puesto que busca solucionar problemas expuestos en la realidad problemática utilizando teorías existentes. Según Sánchez, Reyes y Mejía (2018), la investigación aplicada es un “[...] tipo de investigación pragmática o utilitaria que aprovecha los conocimientos logrados por la investigación básica o teórica para el conocimiento y solución de problemas inmediatos. [...]” (p. 79).

### **Enfoque de la investigación**

Para Ñaupas, Mejía, Novoa y Villagomez (2014) indica que:

El Enfoque de la Investigación es de tipo Cuantitativo pues se extraerán conclusiones a través de los datos numéricos que se reporten producto de las interacciones de los datos

proporcionados por los participantes, a través de las variables de estudio (Hernández et al., 2014; Kerlinger & Lee, 2002).

La presente investigación se basará en el enfoque cuantitativo, puesto que usa la recolección de datos para verificar con base la hipótesis de la investigación

### **Diseño**

Baena (2017) señala que “la investigación experimental se presenta mediante la manipulación de una variable experimental no comprobada, en condiciones rigurosamente controladas, con el fin de describir de qué modo o por qué causa se produce una situación o acontecimiento particular” (p. 18).

El Diseño de la Investigación puede ser experimental de tipología Cuasi Experimental o Empírico, ya que dentro del propósito se busca llevar a cabo acciones manipulativas con el objetivo de modificar la variable dependiente y analizar las relaciones causales que existen con la variable dependiente, corroborando las hipótesis causales del estudio (Hernández, 2010; Ato, López y Benavente, 2013; Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

En lo que abarca los modelos experimentales, en la presente investigación se aplica el pre-experimento con el diseño de pretest/posttest con un solo grupo, puesto que, para Hernández et al., (2014), esto significa que “a un grupo se le aplica una prueba previa al estímulo o tratamiento experimental, después se le administra el tratamiento y finalmente se le aplica una prueba posterior al estímulo” (p. 141).

### **Alcance temporal**

La presente investigación es longitudinal, puesto que se analizará los riesgos de la empresa en un determinado tiempo para ver los cambios del antes y después de la población puesto que para Espinoza y Toscano (2015), en el estudio longitudinal, “se estudia todos los cambios producidos en las respectivas variables de análisis desde su nacimiento hasta la situación actual, cualquiera que sea el fenómeno objeto de investigación” (p. 44).

Es decir, se efectuarán dos mediciones, una antes de la aplicación de la variable independiente y otra después de esta. Se recopilarán datos e información de una población a través de periodos de tiempo el cual estará comprendido en 32 semanas (16 semanas antes y 16 semanas después).

## **2.2 Variables, operacionalización**

Para definir qué es una variable, según Guffante, Guffante y Chávez (2016) expresa que, “es una cualidad susceptible de sufrir cambios. Un sistema de variables consiste, por lo tanto, en

una serie de características por estudiar, definidas de manera operacional, es decir, en función de sus indicadores o unidades de medida” (p. 79)

(Hernández *et al.*, 2014). Dentro del estudio se considerarán variables Independientes, las cuales son las condicionantes para provocar cambios observables posterior a un efecto de intervención y las variables Dependientes, en las cuales se observará los cambios provocados producto del impacto de la Variable Independiente (p.31)

### **Operacionalización**

La Operacionalización de las variables, es el proceso que conduce la traducción de los conceptos a indicadores que sean susceptibles de medición. Según Monje (2011) “la operacionalización consiste en el abastecimiento de significados para los términos del estudio y en la estipulación de las operaciones o situaciones observables, en virtud de lo cual algo quedará ubicado en determinada categoría o será medido en cierto aspecto” (p. 87).

**Variable independiente:** Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001

### **Definición Conceptual:** ISO 45001

ISO 45001:2018 indica que “es aplicable a todas las organizaciones, independientemente de su tamaño, industria o naturaleza de los negocios. Está diseñado para integrarse en los procesos de gestión existentes de una organización y sigue la misma estructura de alto nivel que otro sistema de gestión ISO estándares, como ISO 9001 (gestión de calidad) e ISO 14001 (gestión ambiental)” (p.5).

**Definición Operacional:** Este sistema es para todas las organizaciones e incluso así ya tengan una gestión existente con las normas ISO 9001e ISO 14001.por lo que se procederá a la medición pertinente de las variables, según las fórmulas establecidas.

### **Dimensión:**

Rostykus, Ip & Ann (2018) nos indica que es el mismo modelo para toda gestión

**D.1 Planear,** el primer paso en la planificación es identificar dónde tomar medidas para abordar las oportunidades de riesgo. Este es la práctica diagnóstica de evaluación de tareas y estaciones de trabajo para identificar y cuantificar exposiciones a MSD factores de riesgo. Para los TME, la evaluación de riesgos debe basarse en la misma seguridad ambiental y de cuatro pasos proceso de evaluación de riesgos utilizado por EE. UU. Agencias reguladoras: identificación del peligro, respuesta a la dosis evaluación, exposición evaluación y estimación de riesgos y caracterizaciones.

$$\% CA = \frac{A.R}{A.P} * 100$$

A.R = Actividades realizados

A.P = Actividades Planificado

C.A = Cumplimiento de Actividades

**D.2 Hacer**, Dentro del paso hacer de una mejora ergonómica proceso, mejoras y cambios son hecho al lugar de trabajo para reducir o eliminar la exposición a los factores de riesgo MSD identificados en el paso del plan

$$\% C.R = \frac{C.R}{C.P} * 100$$

C.R = Capacitaciones realizadas

C.P = Capacitaciones Planificadas

C.R = Capacitaciones Registradas

**D.3 Verificar**, El paso Verificar implica verificar que las mejoras ergonómicas en el lugar de trabajo (Hacer) exposiciones reducidas a MSD factores de riesgo (Plan) a un nivel aceptable.

$$\% CUE = \frac{E.U}{E.E} * 100$$

E.U = EPPs usados

E.E = EPPs entregados

C.U.E = Cumplimiento del uso de EPPs

**D.4 Actuar**, Comprobación de la reducción de riesgos lograda por la estación de trabajo mejoras y auditorías generarán una lista de incidentes, no conformidades y acciones correctivas. Los incidentes se refieren a la investigación de presuntos Lesiones MSD. Una mejor práctica para la causa raíz de la lesión El análisis, identificado a través de la evaluación comparativa, es Complementar la investigación de lesiones MSD con evaluación cuantitativa de riesgos. (p.40).

$$\% P.A = \frac{P.R}{P.P} * 100$$

P.A = Procedimiento Actualizados

P.R = Procedimientos Realizados

P.P = Procedimientos Programado

### **Variable dependiente: Riesgo**

#### **Definición Conceptual:**

Según Solórzano (2015) nos dice que son todos “los riesgos del trabajo los accidentes y las enfermedades que ocurran a los trabajadores, con ocasión o por consecuencia del trabajo que desempeñen en forma subordinada y remunerada, así como la agravación o reagravación que resulte como consecuencia directa, inmediata e indudable de esos accidentes y enfermedades” (p.2)

#### **Definición Operacional:**

Se procederá a la medición pertinente de las variables, según las fórmulas establecidas.

Dimensión:

Álvarez & Faizal (2012) nos indica que,

**D.1 Riesgo mecánico**, mecanismo en movimiento, proyección de partículas y herramientas manuales lo cual conlleva a la enfermedad de caídas, aplastamiento, cortes, tratamiento o cuerpo extraño en la vista.

$$\% A.M = \frac{A.R}{A.E} * 100$$

A.R = Accidentes registrados

A.E = Accidentes efectuados

A.M = Accidentes mecánicos

**D.2 Riesgo físico**, ruido, vibraciones, temperaturas extremas, iluminación, radiaciones lo cual conlleva a la enfermedad de sordera, hipotermia y cáncer por radiaciones.

$$\% I.F = \frac{I.D}{I.R} * 100$$

I.F = Incidentes físicos

I.D = Incidentes detectados

I.R = Incidentes realizados

**D.3 Riesgo químico**, material particulado, gases, humos metálicos y líquidos lo cual conlleva a la enfermedad de problemas pulmonares.

$$\% CQ = \frac{L.R}{L.P} * 100$$

CQ = Contactos con Químicos

LR = Limpiezas Realizados

LP = Limpiezas Programados

**D.4 Riesgo ergonómico**, posturas inadecuadas sobre esfuerzo físico y diseño de puesto de trabajo lo cual conlleva a la enfermedad de túnel de carpo, lumbalgia, pinchamientos discales y deformaciones óseas.

$$\% R.P = \frac{R.R}{R.P} * 100$$

RP = Rotación de Puesto

RR = Rotación Realizados

RP = Rotación Programados



## Matriz de Operacionalización de las variables investigación

**Tabla 3:** Matriz de operacionalización de la variable independiente: Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001:2018 para reducir los riesgos en la Empresa Stand Art S.A.C Surco 2019									
Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de los indicadores	Técnica	Instrumento	Unidad de medida	Fórmula
Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001:2018	ISO:45001 (2018) nos dice que: Es aplicable a todas las organizaciones, independientemente de su tamaño, industria o naturaleza de los negocios. Está diseñado para integrarse en los procesos de gestión existentes de	Es una norma que está integrada con algunos sistemas de gestión.	Planear	Cumplimiento de procedimiento de actividades	Razón	Observación	Hoja de registro	Porcentaje	$\% CA = \frac{A.R}{A.P} * 100$ <p>A.R = Actividades realizados A.P = Actividades Planificado C.A = Cumplimiento de Actividades</p>
			Hacer	Registros de charlas y capacitaciones	Razón	Observación	Hoja de registro	Porcentaje	$\% C.R = \frac{C.R}{C.P} * 100$ <p>C.R = Capacitaciones realizadas C.P = Capacitaciones Planificadas C.R = Capacitaciones Registradas</p>

	una organización y sigue la misma estructura de alto nivel que otro sistema de gestión ISO estándares, como ISO 9001 (gestión de calidad) e ISO 14001 (gestión ambiental) (p.5)		Verificar	Seguimiento del Cumplimiento de uso de EPPs y Pausas activas	Razón	Observación	Hoja de registro	Porcentaje	$\% CUE = \frac{E.U}{E.E} * 100$ <p>E.U = EPPs usados E.E = EPPs entregados C.U.E = Cumplimiento del uso de EPPs</p>
			Actuar	Actualización de procedimientos	Razón	Observación	Hoja de registro	Porcentaje	$\% P.A = \frac{P.R}{P.P} * 100$ <p>P.A = Procedimiento Actualizados P.R = Procedimientos Realizados P.P = Procedimientos Programado</p>

**Tabla 4:** Matriz de operacionalización de la variable dependiente: Riesgo en la Empresa Stand Art S.A.C Surco 2019

Aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001:2018 para reducir los riesgos en la Empresa Stand Art S.A.C Surco 2019									
Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de los indicadores	Técnica	Instrumento	Unidad de medida	Fórmula
Riesgo	Solórzano (2015) Los riesgos del trabajo los accidentes y las enfermedades que ocurran a los trabajadores, con ocasión o por consecuencia del trabajo que desempeñen en forma subordinada y remunerada, así como la agravación o reagravación que resulte como consecuencia directa,	Es el factor medio que existe entre la probabilidad a que ocurra un accidente con la severidad del accidente	Mecánico	Número de accidentes Maquina en movimiento	Razón	Observación	Hoja de registro	Porcentaje	$\% A.M = \frac{A.R}{A.E} * 100$ <p>A.R = Accidentes registrados A.E = Accidentes efectuados A.M = Accidentes mecánicos</p>
			Físico	Número de Incidentes físicos	Razón	Observación	Hoja de registro	Porcentaje	$\% I.F = \frac{I.D}{I.R} * 100$ <p>I.F = Incidentes físicos I.D = Incidentes detectados I.R = Incidentes realizados</p>
			Químico	Contactos con químicos	Razón	Observación	Hoja de registro	Porcentaje	$\% CQ = \frac{L.R}{L.P} * 100$ <p>CQ = Contactos con Químicos</p>

	inmediata e indudable de esos accidentes y enfermedades								LR = Limpiezas Realizados LP = Limpiezas Programados
			Ergonómico	Esfuerzo físico	Razón	Observación	Hoja de registro	Porcentaje	$\% R.P = \frac{R.R}{R.P} * 100$ RP = Rotación de Puesto RR = Rotación Realizados RP = Rotación Programados

## **2.3 Población y muestra**

### **Población**

La población será la cantidad de personas que labora en la empresa de servicio para lo cual todos cuentan con las mismas características. Por ello, la población está constituida por 25 trabajadores que son los mismos que se utiliza para brindar el servicio de diferentes rubros y que fueron evaluados en un periodo de tiempo de 16 semanas antes y 16 semanas después del estudio. Así Bernal (2016) indica que “la población es el conjunto de todos los elementos a los cuales se refiere la investigación. Se puede definir también como el conjunto de todas las unidades” (p. 210). Por ello, la población es el conjunto de elementos a los que se expone en la investigación.

### **Muestra**

La muestra es una parte de la población, que de ella depende la validez de los resultados del estudio. Por lo tanto, la presente investigación al tener un diseño cuasi experimental, la muestra considerada fue la misma población, conformada por un grupo de trabajadores por lo que se precisa que en el presente estudio se contó con 25 participantes de las áreas: almacén, producción, administración y mantenimiento de la empresa Stand Art S.A.C. por lo que según Hernández et al. (2014) señala que, “[...] la muestra es un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectarán datos, y que tiene que definirse y delimitarse de antemano con precisión, además de que debe ser representativo de la población. [...]” (p. 173). También por su parte Hernández citado en Castro (2003), expresa que “si la población es menor a cincuenta (50) individuos, la población es igual a la muestra” (p.69)

Dentro de los criterios de Inclusión-Exclusión, se tomarán los siguientes para controlar alguna variable interferente que vaya a provocar algún cambio en las respuestas finales posterior a la evaluación:

Inclusión:

- Personal perteneciente a la empresa
- Con habilidades de formación secundaria (como mínimo)
- Que hayan laborado un mínimo de 03 meses en el área en donde evaluará el nivel seguridad y salud ocupacional.

Exclusión:

- Personal perteneciente a otra empresa, diferente a la empresa estudiada.
- Personal con nivel académico-escolar primario y/o secundaria inconclusa.
- Personal que tenga menos de 03 meses dentro de la empresa estudiada.

## **Muestreo**

Hernández et al (2014). Nos dice que “El método del muestreo utilizada para llevar a cabo la contrastación de hipótesis fue el No Probabilístico puesto que la selección de participantes será definida por las consideraciones del investigador, siendo de tipo intencional y definiendo una cantidad para analizar los objetivos propuestos” (p.177)

## **Unidad de análisis**

La unidad de análisis está conformada por la cantidad de riesgos que realiza cada trabajador en el tiempo de 16 semanas.

## **2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad**

### **Técnica**

En el presente trabajo de investigación se ha empleado como técnicas de la observación, porque permitirá obtener información de los acontecimientos, fenómenos o hechos haciendo uso de instrumentos requeridos para su estudio. Así, Gil (2016) sostuvo que las técnicas de recolección de datos: “engloba todos los medios técnicos que se utilizan para registrar las observaciones o facilitar el tratamiento” (p.11) a su vez Valderrama (2013), “las técnicas vienen a ser los procedimiento y actividades por el cual el investigador nos conduce a reunir la información requerida de una realidad o fenómeno en función de los objetivos del estudio” (p. 194). Por lo tanto, una técnica de recopilación de datos es donde el investigador logra obtener información de la circunstancia en que ocurren los hechos.

Observación: Es una técnica que consiste en observar la situación real de los fenómenos a investigar, hechos o casos, y tomar información de datos observables para registrarla para su posterior análisis

Hernández *et al.* (2014), mencionan que “la observación, consiste en el registro sistemático, valido y confiable de comportamiento y situaciones observables, a través de un

conjunto de categorías y subcategorías” (pág. 252). Se aplicó la técnica de la observación a los colaboradores de la empresa Stan Art S.A.C”

Por otro lado, en relación a las técnicas de observación se asocia el plan de procedimiento a considerar que nos llevarán a desarrollarlo con un objetivo específico.

Por lo expuesto se utilizará la siguiente técnica:

### **Observacional:**

Técnica basada en resultados observables, tales como: auditorias y supervisiones, mediante el diagnóstico de requisitos legales que se chequean con la revisión anual.

### **Instrumento**

El instrumento que se utilizó en la presente investigación es fichas de recolección de datos en hojas de registro, donde se recopila la información de todos los acontecimientos y fenómenos detectados para su estudio minucioso y posibles mejoras que los datos manifiesten. Por lo que Según Hernández et al. (2014) señala que el instrumento de medición, “es un recurso que utiliza el investigador para registrar información o datos sobre las variables que tiene en mente” (p. 199). Es decir, que el instrumento ayuda a recolectar datos para el posterior análisis.

El instrumento está diseñado en relación directa con la operacionalización de variables, es así como la validez hace referencia a la calificación o resultado que se va obtener a través de la aplicación del instrumento que mide lo que se pretende, esto se relaciona a la medición de los datos, por otro lado, la validación del instrumento cuenta con 3 jueces expertos.

### **Ficha de datos:**

Es un documento que se emplea para la organización de la información que se recolectó, recopilada para el desarrollo de la presente investigación.

### **Validez del Instrumento**

Para validar el contenido y medir con certeza los indicadores de las variables de la presente investigación, con respecto al Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001:2018 para reducir el riesgo en la Empresa Stand Art S.A.C Surco 2019, fue sometida a juicio de expertos de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, quienes revisaron y firmaron el instrumento. Según Hernández et al. (2014) señala que la validez es el “grado en que un instrumento en verdad mide la variable que se busca medir” (p. 200). Es decir, validez se encarga de medir la veracidad de los instrumentos.

La validez de expertos es el grado en que un instrumento realmente mide la variable de interés, de acuerdo con expertos en el tema. Se encuentra vinculada a la validez de contenido. Regularmente se establece mediante la evaluación del instrumento ante expertos. (Hernández et al., 2014, p. 204)

**Tabla 5** *Validez de instrumento por juicio de experto de sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo basado en la Norma ISO 45001 – 2018 y riesgo*

<b>N°</b>	<b>EXPERTO</b>	<b>GRADO DE INSTRUCCIÓN</b>	<b>RESULTADO</b>
<b>1</b>	Acosta Linares Aldo Alexis	Magister	Aplicable
<b>2</b>	Panta Salazar Javier Francisco	Magister	Aplicable
<b>3</b>	Contreras Rivera Robert Julio	Doctor	Aplicable



## Validez

**Tabla 6** *Prueba Binomial*

Pertinencia		Categoría	Prop. observada	Prop. de prueba	Significación exacta (bilateral)	Decisión
Juez1	Grupo 1	Si	1,00	,50	,000	Significativo
	Total		1,00			
Juez2	Grupo 1	Si	1,00	,50	,000	Significativo
	Total		1,00			
Juez3	Grupo 1	Si	1,00	,50	,000	Significativo
	Total		1,00			
Relevancia		Categoría	Prop. observada	Prop. de prueba	Significación exacta (bilateral)	Decisión
Juez1	Grupo 1	Si	1,00	,50	,000	Significativo
	Total		1,00			
Juez2	Grupo 1	Si	1,00	,50	,000	Significativo
	Total		1,00			
Juez3	Grupo 1	Si	1,00	,50	,000	Significativo
	Total					
Claridad		Categoría	Prop. observada	Prop. de prueba	Significación exacta (bilateral)	Decisión
Juez1	Grupo 1	Si	1,00	,50	,000	Significativo
	Total		1,00			
Juez2	Grupo 1	Si	1,00	,50	,000	Significativo
	Total		1,00			
Juez3	Grupo 1	Si	1,00	,50	,000	Significativo
	Total					

## Confiabilidad

A continuación, podemos observar el alfa de Cronbach, la cual obtiene un resultado de ,762 y hace referencia a una confiabilidad adecuada del instrumento.

**Tabla 7** *Alfa de Cronbach*

Alfa de Cronbach	N de elementos
,762	18

## Confiabilidad del instrumento

En la presente investigación se utilizarán instrumentos y técnicas reales como las hojas de registros de los procedimientos, de operación y las hojas de control de las operaciones mediante la técnica de observación.

Según Hernández et al. (2014) señala que la confiabilidad es el “grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes” (p. 200). Es decir, que la confiabilidad está en función de asegurar que la técnica e instrumentos que se usará en la investigación para medir son confiables, reales, adjuntando evidencias.

**Tabla 8.** *Grado de Confiabilidad*

0.53 a menos	Confiabilidad nula
0.54 a 0.59	Confiabilidad baja
0.60 a 0.65	Confiable
0.66 a 0.71	Muy confiable
0.72 a 0.99	Excelente confiabilidad
1.0	Confiabilidad perfecta

## **2.5 Métodos de análisis de datos**

Hernández et al. (2014) afirman que, “el análisis de datos evalúa la confiabilidad, validez y objetividad de los instrumentos de medición utilizados, analiza e interpreta mediante pruebas estadísticas la hipótesis planteada” (p. 270).

En la presente investigación se empleará un análisis de estadística descriptivo e inferencial, para el análisis cuantitativo de los datos y se realizarán formatos para la recolección de datos, por lo tanto, los datos se presentan en forma numérica, y se consideran dos niveles de complejidad, los cuales se mencionan a continuación:

### **Análisis estadístico descriptivo.**

Sirve para describir la mejora de la variable independiente antes y después de la implementación de la investigación, los datos recolectados serán tabulados y representados en tablas y figuras de acuerdo a las variables y dimensiones de estudio.

En otros términos, este análisis permite detallar los valores obtenidos para cada variable por medio de gráficos o tabla

Este tipo de análisis se realizarán en dos momentos. En un primer momento, se llevará a cabo antes de aplicar el programa, para observar los niveles de comportamiento seguro de la muestra seleccionada y de esta manera, elegir a los participantes que formarán parte del programa. En un segundo momento, se realizará después del programa, también para determinar los nuevos niveles de comportamiento seguro a favor de salvaguardar su integridad física y mental. En ambos casos se empleará frecuencia y porcentajes.

### **Análisis estadístico inferencial.**

Minitab (2017): “utilizan una muestra aleatoria de datos tomada de una población para describir y hacer inferencias acerca de la población” (párr. 2).

Determina cual es el comportamiento de la serie de datos, si es paramétrico o no paramétrico. Se determina en mediante el análisis de normalidad en el SPSS.

Encontramos dos estadígrafos el Shapiro Wilk, el cual se utiliza para muestras pequeñas  $n \leq 30$  y Kolmogórov-Smirnov que se utiliza para muestras grandes  $n > 30$ .

La prueba de normalidad es para determinar el comportamiento de la serie de datos y para elegir el estadígrafo indicado a utilizar.

Regla de decisión:

- Si  $p\text{valor} \leq 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico
- Si  $p\text{valor} > 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico

Para la contratación de hipótesis se utilizan dos tipos de pruebas:

- Si la serie tiene un comportamiento Paramétrico se utiliza la Prueba T (T Student) .
- Si la serie tiene un comportamiento No Paramétrico se utiliza la Prueba Z (Wilcoxon).

Se llevará a cabo el análisis de comparación de datos mediante la técnica T de Student o U de Mann Whitney para identificar diferencias estadísticamente significativas entre el antes y después de la aplicación del programa.

## **2.6 Aspectos éticos**

La presente investigación tuvo en cuenta a los aspectos éticos-técnicos y valores inherentes a la investigación, el desarrollo del estudio estará enmarcado en: respetar la propiedad intelectual de toda la información recopilada a nivel de investigaciones, estudios y la propia información proporcionada por la empresa; uso de los datos con fines académicos, ya que la medición e intervención busca contribuir a la mejora de las acciones desplegadas al interior de la empresa y contribuir en el trabajo del ingeniero industrial; se protegerá la identidad e información del participante ya que este ha confiado los datos en el profesional y los mismo sólo se comunicarán de modo global más no individual, salvaguardando al participante de modo independiente.

Así mismo, en cuanto a los aspectos técnicos, se llevará a cabo el tratamiento estadístico con el software de análisis correspondientes (SPSS v. 26), incluyendo técnicas que le brinden más robustez a los datos, redactándose los valores tal cual sean hallados en los análisis descritos.

### **III. RESULTADOS**

### **3.1 Situación actual de la empresa**

#### **Generalidades**

La empresa de Servicios generales Stand Art S.A.C, se encarga de proporcionar servicios de manera eficiente y oportuna, en función al requerimiento de los usuarios/clientes. La empresa cuenta con un gran equipo que se dedica de manera óptima y personalizada para trabajar a favor del desarrollo de su proyecto signado a cada uno de los trabajadores y este se torne favorable para el usuario.

#### **Empresa**

STAND ART S.A.C, es una empresa enfocada en el rubro de los servicios generales, es así como ha ido adquiriendo popularidad dentro de la industria, ya que busca cubrir las necesidades de sus clientes de manera óptima, es así como siempre se comunica con ellos para dar seguimiento al cumplimiento del trabajo solicitado para que se garantice la satisfacción del cliente en su totalidad.

#### **Clasificación de empresa por tamaño**

La empresa está clasificada como una Micro y pequeña empresa (MYPE), por ser una unidad económica que se constituye por la empresa, considerando que se tome en cuenta los requisitos legales indicados en ley. Cuenta con 30 trabajadores, distribuidos en diversas áreas, tales como: administrativas, producción, almacén, logística, etc. (Romero, 2015).

#### **Industria**

Dentro de la industria de la distribución de servicios, el rubro de servicios generales es uno de los principales competidores mundiales. La actividad que realizan se orienta al desarrollo, mantenimiento, construcción y operaciones de diversas infraestructuras.

#### **Servicios**

El servicio que ofrece la empresa se concentra en los siguientes:

- Servicio de construcción en sistema DRYWALL y cielo raso.
- Servicio de gasfitería.
- Servicio de pintura.
- Servicio de carpintería en general madera (melamine), metal, aluminio.
- Servicio de instalaciones eléctricas de media y baja tensión.

- Estructuras metálicas (puertas, barandas inoxidables, tijerales, bridas).
- Comercialización, distribución, importación, exportación, representación de artículos tales (ferretería – epps – equipos, etc.).
- Mantenimiento y reparación de inmuebles (melamine, cualquier tipo de madera, parquet contra placado).

## **Mercado**

La empresa de servicios generales pertenece al mercado de empresas de servicios combinados, en esta categoría pertenecen aquellas empresas que combinan la oferta de un servicio con la venta de productos. Es por ello que es bastante habitual encontrarlas en sectores como servicios de reparación del hogar, entre otros.

## **Clientes**

Si bien es cierto, los Servicios Generales son fundamentales para el buen funcionamiento de cualquier organización, esto a su vez propicia un adecuado ambiente de trabajo, asimismo una buena organización al tener un área específica y aquí los trabajadores de este grupo pueden pertenecer dentro de la realización de diversas labores desde la limpieza , la seguridad física de nuestros trabajadores, clientes, y del patrimonio de la organización, por ello los clientes a quienes se apunta el trabajo que se desarrolla está básicamente ligado a organizaciones de todo tipo, y el servicio es realizado según la necesidad y el requerimiento realizado a la empresa.

## **Misión**

"Brindar soluciones de manera general que garanticen confiabilidad, eficacia y eficiencia en los procesos realizados, promoviendo mayor productividad y alcance a los clientes con productos y servicios de calidad, asimismo un equipo de profesionales que trabaja teniendo una amplia experiencia en la industria".

## **Visión**

"Ser una empresa líder a nivel nacional, brindando soluciones integrales generando un alto valor agregado con productos de calidad para la industria, contribuyendo al cuidado del medio ambiente y desarrollo tecnológico".

## **Valores y principios de trabajo**

Confiabilidad de la información.

Responsabilidad en el trabajo.

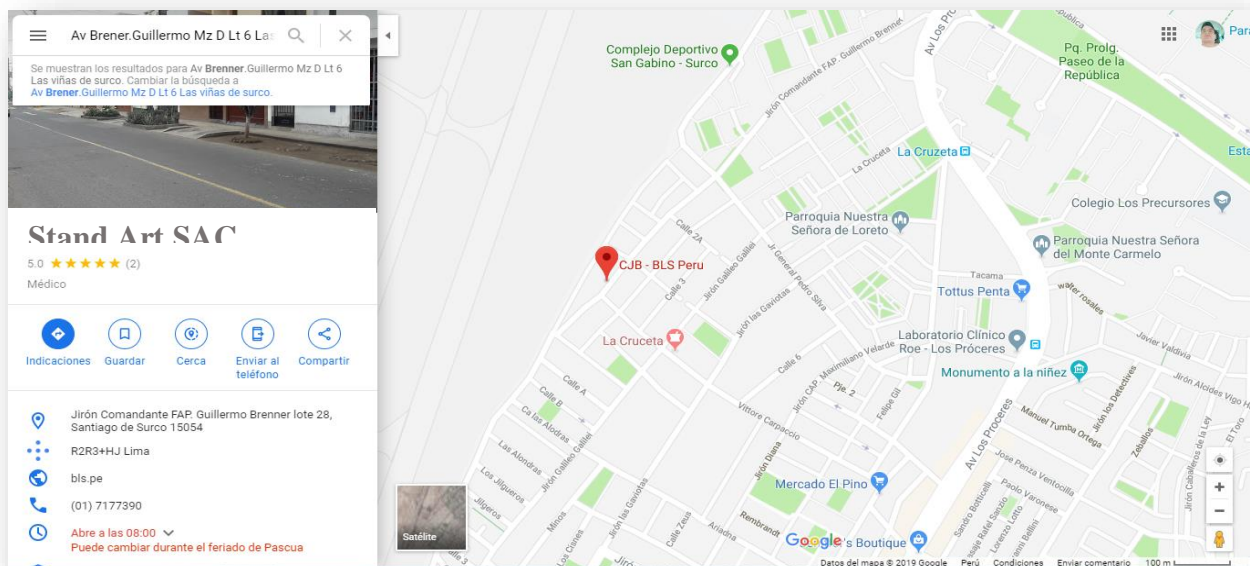
Puntualidad en la entrega de trabajos.

Trabajo en equipo.

## Historia

Stand Art S.A.C. es una empresa constituida el 10 de abril del 2013, con más de 5 años de presencia y trayectoria en el rubro de servicios generales, desde el comienzo de las actividades, se especializó en la fabricación de estructuras metálicas, se realiza también servicios generales, se brinda mantenimiento eléctrico, reparación y mantenimiento de equipos como aire acondicionado, cableado estructurado, instalación de energía eléctrica en media y alta tensión, muebles en melanina, drywall, techos cielo rasos, gasfitería, servicios de pintura en general, mamparas, terrazos, vidrios, trabajos de diseño de interiores, porcelanato y cerámicas, otros.

## Ubicación: Croquis de la empresa

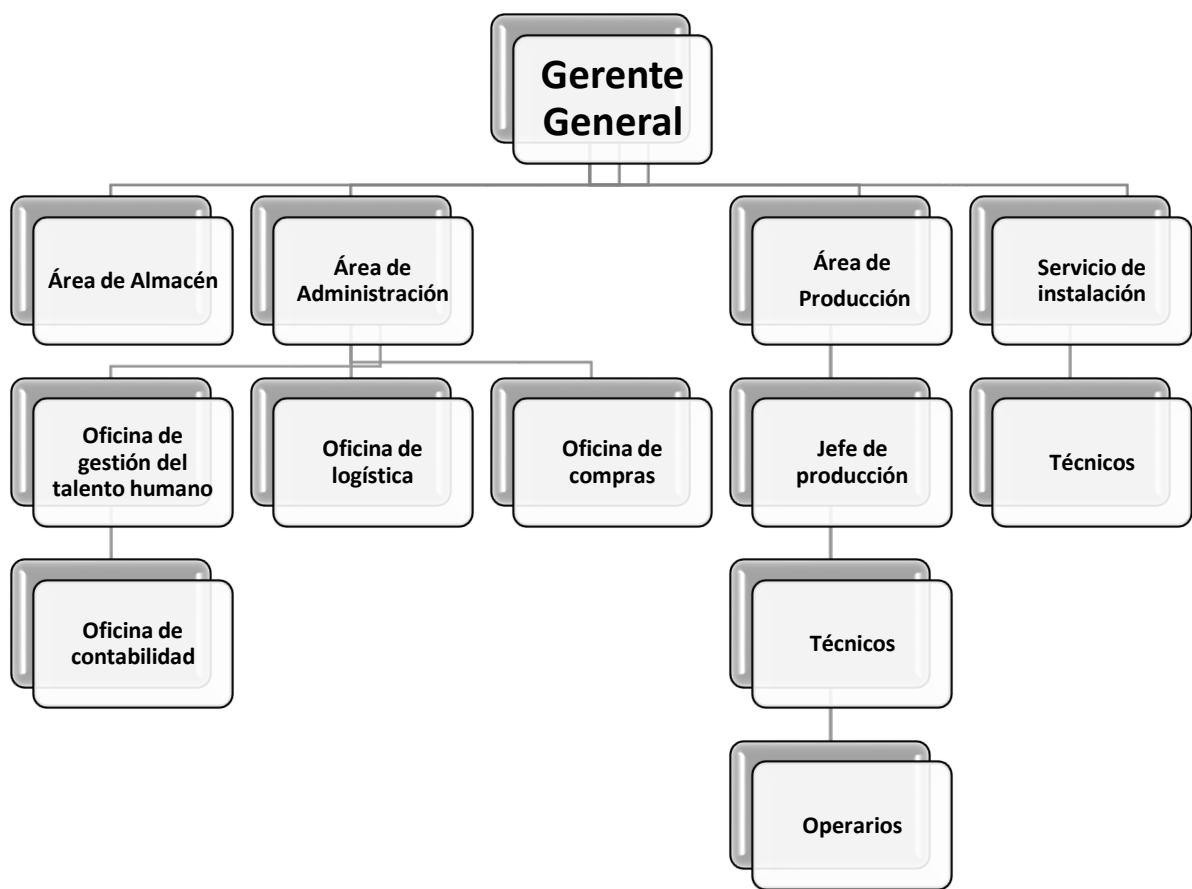


**Figura 10:** Croquis de la empresa.

*Fuente:* Google maps.



**Organigrama de la empresa**



**Figura 11:** *Organigrama de la empresa.*

Fuente: Elaboración propia

## Línea de servicios

Servicios	Descripción
	Servicio de construcción en sistema DRYWALL y cielo raso.
	Servicio de gasfitería.
	Servicio de pintura (interiores y exteriores)
	Servicio de carpintería en general madera (melamine), metal, aluminio.

	<p>Servicio de instalaciones eléctricas de media y baja tensión.</p>
	<p>Estructuras metálicas (puertas, barandas inoxidable, tijerales, bridas).</p>
	<p>Comercialización, distribución, importación, exportación, representación de artículos tales (ferretería – epps – equipos, etc.).</p>
	<p>Mantenimiento y reparación de inmuebles (melamine, cualquier tipo de madera, parquet contra placado).</p>

**Tabla 9:** Línea de servicios que ofrece la empresa.

Fuente: Elaboración propia

## Línea de máquinas y equipos

Máquina u Equipo	Descripción	Función
	Fresadora universal	Mecanizado de piezas en diferentes materiales como aluminio, metal, madera.
	Torno convencional	Mecanizado de piezas cilíndricas, refrentado, perforación con brocas a ejes, elaboración de bridas para empalmes de tubos.
	Equipo de corte oxiacetileno completo con tanques	Equipo de corte para planchas de acero, ángulos, perfiles, tubos, etc...
	Soldadura MIG-150	Proceso de soldadura por arco eléctrico entre un electrodo metálico continuo ( alambre) y la pieza de trabajo.

	<p>Soldadura TIG/electrodos coasol maxweld</p>	<p>Soldadura al arco con protección gaseosa, que se utiliza el intenso calor de un arco eléctrico generado entre un electrodo de tungsteno no consumible y la pieza a soldar.</p>
	<p>Taladro percutor</p>	<p>Uso para perforaciones en superficies, como instalación de drywall.</p>
	<p>Sierra circular de mano</p>	<p>Sierra circular es una máquina para aserrar longitudinal o transversal madera, metal, plástico u otros materiales.</p>
	<p>Esmeril de mano</p>	<p>Uso para pulir, corte, desbastar, etc..</p>
	<p>Soldadura por electrodo</p>	<p>Soldadura con varilla metálica que se funde durante el proceso de soldadura, utilizado para todo tipo de trabajo en estructuras metálicas.</p>
	<p>Esmeril de banco</p>	<p>Uso para afilar brocas, desbastar.</p>





	<p>Sierra circular de banco de mesa</p>	<p>Aptas para cortar y pulir no sólo madera, sino también otros materiales blandos como plástico o láminas metálicas de aluminio o latón.</p>
	<p>Atornilladores inalámbricos</p>	<p>Herramienta diseñada para la tarea específica de ajustar o aflojar tornillos en una gran variedad de aplicaciones.</p>
	<p>Taladro de banco</p>	<p>Utiliza para hacer agujeros o cortes con moldes en cualquier tipo de material, metal, madera, plástico, etc.</p>
	<p>Prensa de banco</p>	<p>Herramienta de sujeción que se usa como auxiliar en el maquinado.</p>

**Tabla 10:** Línea de maquinarias y equipos.

*Fuente:* Elaboración propia

### Lista de materiales

En el área de producción se utiliza materiales e insumos para producir los servicios generales, las cuales detallamos a continuación.

Material	Descripción	Función
	Melamine	Material plástico compuesto por resinas que se emplea para revestir muebles y se caracteriza por ser dura y resistente al calor.
	Tubos de fierro	Utilizado para generar perfiles estructurales de mayor soporte.
	Ángulos platinas	En la fabricación de estructuras metálicas, puertas, ventanas, rejas, piezas forjadas y otros.

**Tabla 11:** Lista de materiales.

*Fuente:* Elaboración propia

**Lista de mano de obra directa**

Mano de obra	Descripción	Evidencia
--------------	-------------	-----------

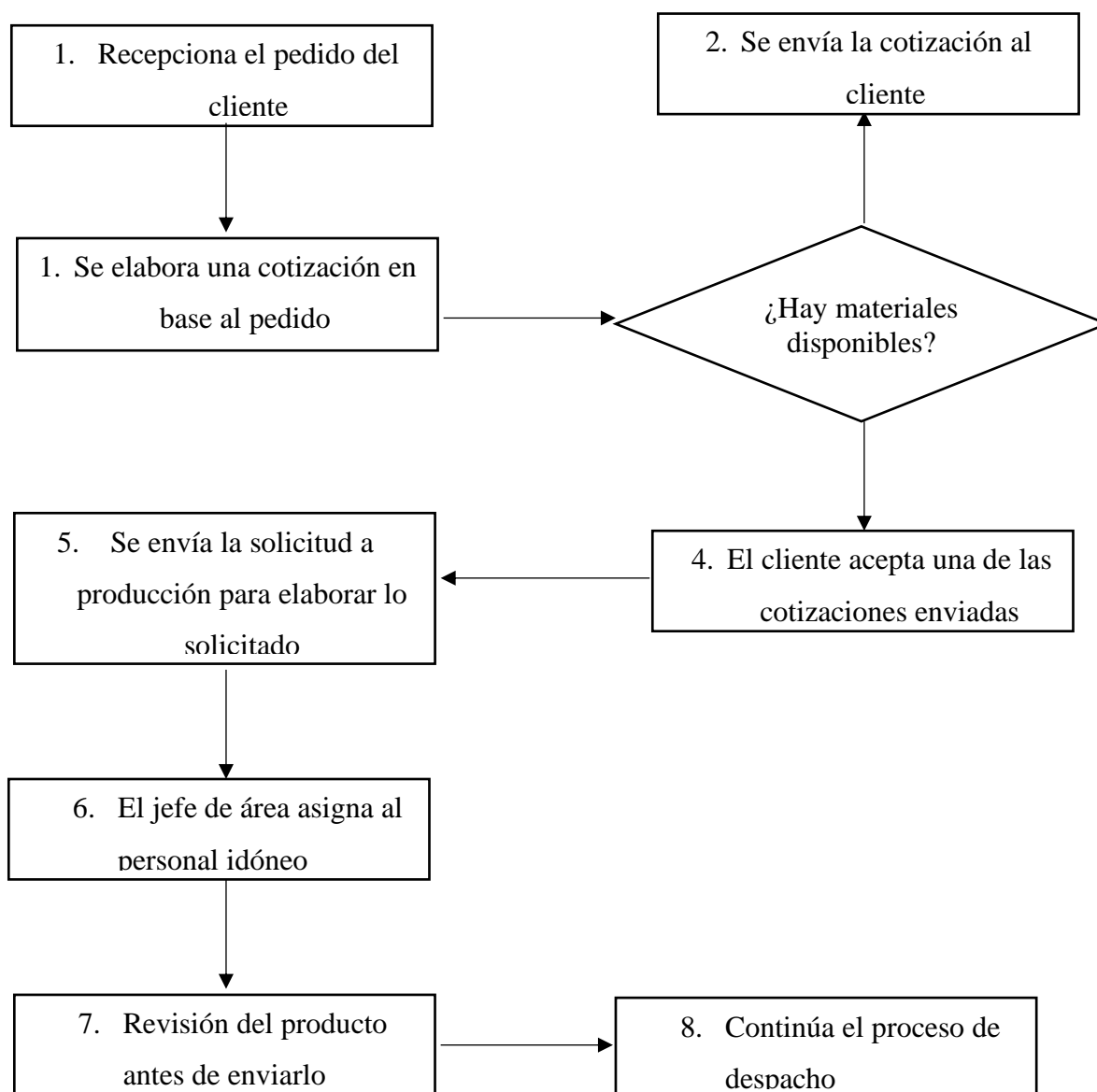
Trabajo de pintura de interiores	Se realiza trabajo de pintado de interiores con la colocación de un andamio de apoyo.	
Trabajo en melamine	Se realiza el trabajo con melamine generando los productos solicitado por clientes.	
Armado de estructuras metálicas	En equipo se realiza el armado de las estructuras metálicas, siguiendo el diseño previo establecido.	
Instalación de estructuras metálicas	Se instala la estructura metálica en un centro comercial, previa guía y orientación de profesionales expertos.	

**Tabla 12:** Lista de mano de obra.

*Fuente:* Elaboración propia



### 3.1.1 Diagrama de flujo – proceso de pedido de servicio



**Figura 12:** Diagrama de flujo – proceso de pedido de servicio



*Fuente:* Elaboración propia


### 3.1.2 Actividades críticas del proceso de servicios

La empresa consta con 4 máquinas industriales, como un taladro de columna radial, una máquina de soldadura eléctrica, un equipo de soldadura autógena y una roscadora de tubos, un esmeril de pie y un torno universal, también varias herramientas manuales como taladros manuales, esmeril de mano, atornillador manual, pistola de aire y maletas con sus respectivas herramientas de mecánica y electricidad.

En sus áreas de trabajo tienen un espacio reducido como son de recursos humanos, producción, almacén y recepción de materiales por lo que la iluminación es muy escasa, también los mismos operarios están cerca a los químicos porque los usan para la limpieza de motores y maquinarias, limpieza de pisos y paredes, limpieza de herramientas y algunos lo usan de limpieza de manos.

Los trabajadores no usan constantemente los EPPs porque dicen que no les queda o se deterioran rápidos e incluso que les impiden para realizar más rápido sus trabajos para lo cual hasta lo usan incorrectamente, también trabajan en posturas incómodas o realizan levantamiento de cargas con posturas inadecuadas por desconocimiento y falta de coordinación con sus otros compañeros para pedir ayuda. Por lo expuesto, paso a detallar los 5 problemas principales de la empresa:

Actividades críticas	Descripción	Actividad real
Inapropiado uso de los EPPs	Hay desconocimiento y poca concientización del uso de los EPPs, y por ello algunas veces se evita utilizarlo.	
Desconocimiento de posiciones ergonómicas	La postura de trabajo no es vigilada por un supervisor y orientada adecuadamente a la mejora.	

Trabajadores expuestos a sustancias tóxicas	Se utilizan sustancias tóxicas para algunos trabajos y prefieren no usar mascarilla por comodidad.	
Uso de químicos	Se emplean químicos que pueden afectar a los trabajadores por no tener los cuidados adecuados.	
Calidad de los EPPs	EPPs en deterioro que no han sido repuestos por nuevos.	

**Tabla 13:** Actividades críticas.

*Fuente:* Elaboración propia

### 3.2 Situación propuesta de la empresa

En la presente investigación se aplicó un Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo basado en la Norma ISO 45001-2018 para reducir el riesgo laboral, con esta norma la empresa de la mano de los investigadores, buscaba generar una cultura basada en la prevención de riesgos, es así como aceptó la realización de la investigación, se trabajó la identificación de cada una de las dimensiones establecidas por la Norma ISO 4500-2018, así como también se buscó con ello reducir el riesgo laboral, centrado en riesgo mecánico, físico y químico.

Es así como se decidió trabajar en base a la entrevista con el gerente para que nos pueda brindar las facilidades de acceso y nos autorice de manera formal utilizar la información con fines estrictamente académicos, por otro lado se recaudó toda la información durante dieciséis semanas para la realización del pre test, posteriormente realizamos nuestra aplicación del sistema de seguridad y salud en el trabajo basado en ISO 4500-2018 durante dieciséis semanas,

trabajando mediante charlas, capacitaciones, promoviendo el fomento de buenas prácticas de seguridad, generando sensibilización en los trabajadores para que puedan salvaguardar su integridad física y emocional.

Finalmente, al tercer mes se realizó el post-test, empleando nuestras hojas de registro para verificar semana a semana el avance progresivo de lo aprendido y como ello se iba instaurando en los trabajadores, generando concientización sobre la seguridad requerida, por ello con el apoyo de la empresa y de los trabajadores que participaron de manera activa, se lograron resultados significativos en la aplicación del SGSST.

Asimismo, parte de la propuesta de mejora es también dar cumplimiento a los diferentes ítems con los cuales la empresa a la que se hace mención en la presente investigación no cumple de acuerdo al diagnóstico de línea base, que son requisitos de cumplimiento, por ello se plantea continuar ejecutando la metodología del ciclo Deming, de tal manera que se vaya reforzando lo aprendido en las capacitaciones.

### 3.3 Análisis descriptivo de la variable independiente

**Variable Independiente:** Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo

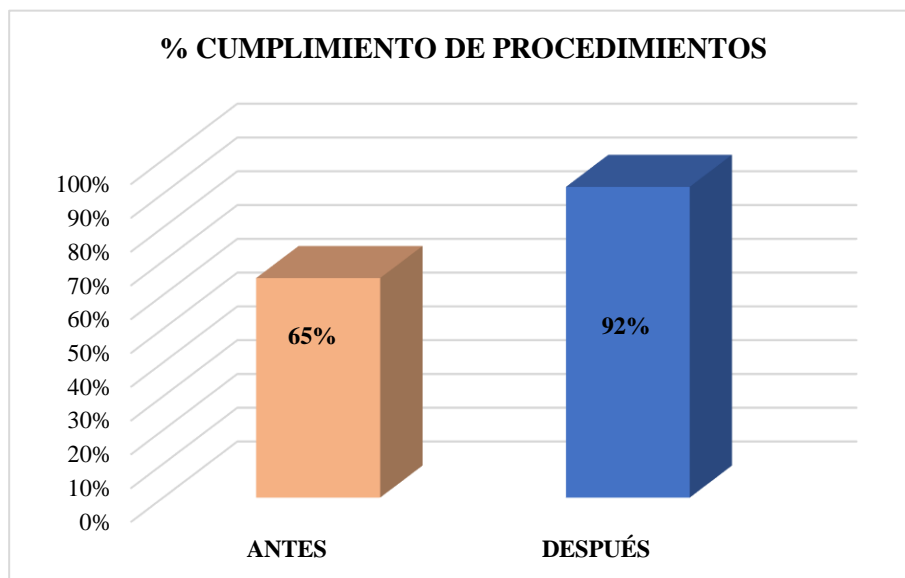
**DIMENSIÓN:** PLANEAR

**Indicador:** Cumplimiento de procedimientos de actividades

**Tabla 14:** *Cumplimiento de procedimientos de actividades*

	ANTES	DESPUÉS
<b>% CUMPLIMIENTO DE PROCEDIMIENTOS DE ACTIVIDADES</b>	65%	92%

*Fuente:* Elaboración Propia



**Figura 13.** *Cumplimiento de procedimientos*

**INTERPRETACIÓN:** De la tabla 14 y figura 13 se evidencia claramente una mejora en el indicador de Cumplimiento de procedimientos en un promedio de 27% respecto al antes y al después de la aplicación.

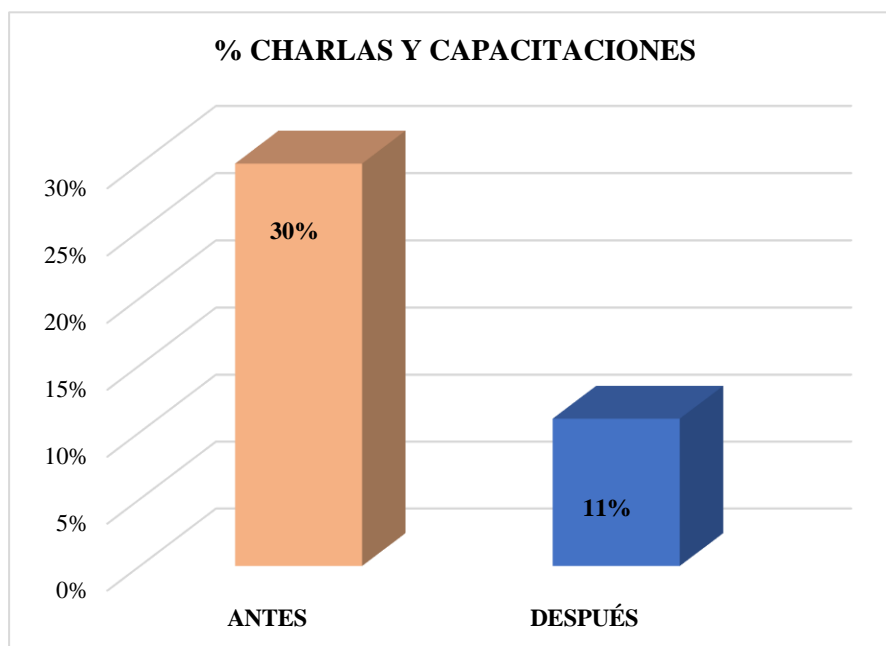
**DIMENSIÓN:** HACER

**Indicador:** Requisitos de charlas y capacitaciones

**Tabla 15:** *Charlas y capacitaciones*

	ANTES	DESPUÉS
% CHARLAS Y CAPACITACIONES	30%	11%

*Fuente:* Elaboración Propia



**Figura 14:** Charlas y capacitaciones

**INTERPRETACIÓN:** De la tabla 15 y figura 14 se evidencia claramente una disminución en las ausencias en charlas y capacitaciones en un promedio de 19% respecto al antes y después de la aplicación.

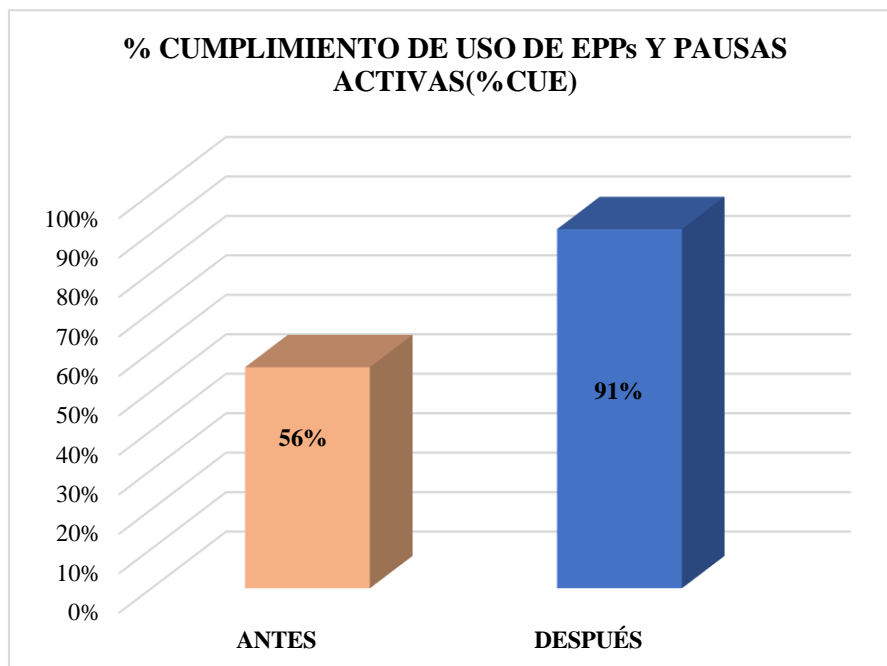
**DIMENSIÓN:** VERIFICAR

**Indicador:** Cumplimiento de uso de EPPs y pausas activas

**Tabla 16:** Cumplimiento de uso de EPPs y pausas activas

	ANTES	DESPUÉS
<b>%CUMPLIMIENTO DE USO DE EPPS Y PAUSAS ACTIVAS (%CUE)</b>	56%	91%

*Fuente:* Elaboración Propia



**Figura 15** Cumplimiento de uso de EPPs y pausas activas

**INTERPRETACIÓN:** De la tabla 16 y figura 15 se evidencia claramente una mejora en el cumplimiento de uso de EPPs y pausas activas, en un promedio de 35% respecto al antes y después de la aplicación.

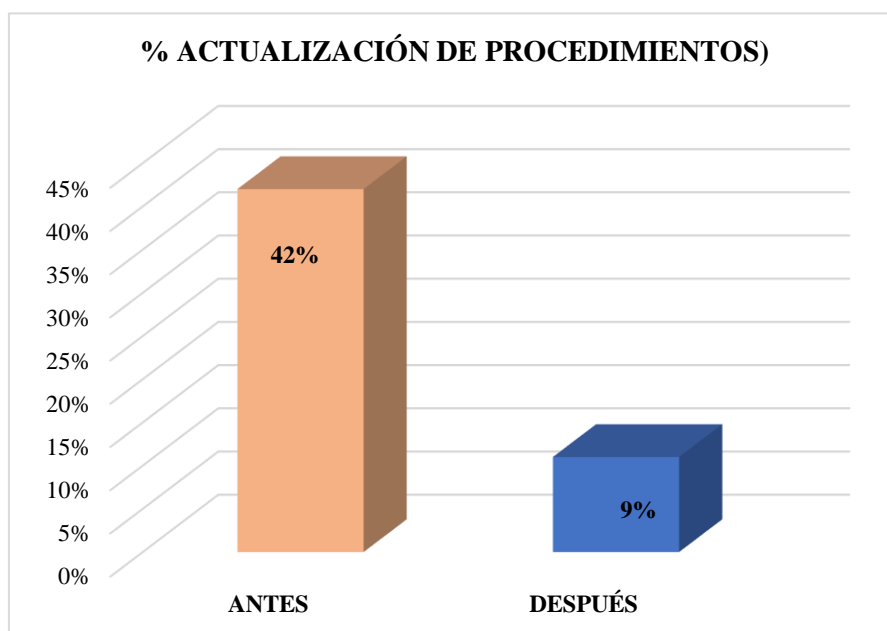
**DIMENSIÓN:** ACTUAR

**Indicador:** Actualización de procedimientos

**Tabla 17:** Actualización de procedimientos

	ANTES	DESPUÉS
% ACTUALIZACIÓN DE PROCEDIMIENTOS	42%	9%

*Fuente:* Elaboración Propia



**Figura 16** Actualización de procedimientos

**INTERPRETACIÓN:** De la tabla 17 y figura 16 se evidencia claramente una disminución de conocimiento de actualización de procedimientos en un promedio de 33% respecto al antes y después de la aplicación.

### 3.4 Análisis Descriptivo De La Variable Dependiente

**Variable dependiente:** Riesgo

**Indicador:** Riesgo mecánico

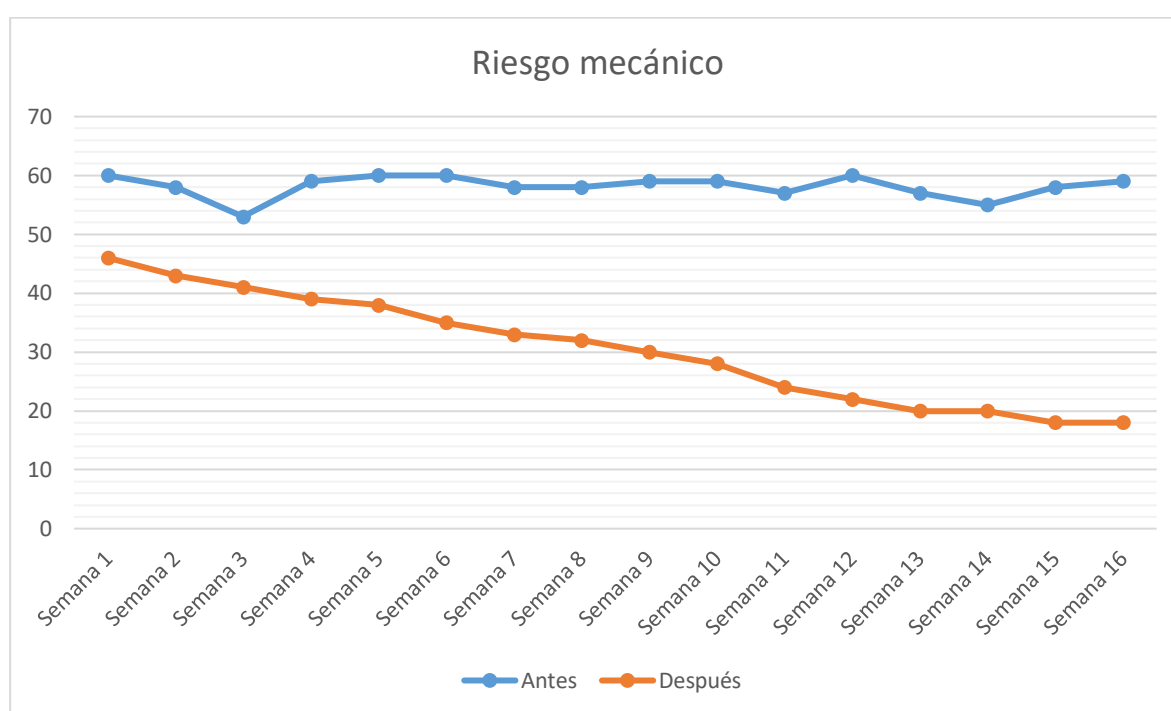
**Tabla 18:** Riesgo mecánico

SEMANA	Antes %	Después %
1	60%	46%
2	58%	43%
3	53%	41%
4	59%	39%
5	60%	38%
6	60%	35%
7	58%	33%
8	58%	32%
9	59%	30%
10	59%	28%



11	57%	24%
12	60%	22%
13	57%	20%
14	55%	20%
15	58%	18%
16	59%	18%
<b>PROMEDIO</b>	<b>58%</b>	<b>30%</b>

*Fuente: Elaboración Propia*



**Figura 17:** *Riesgo mecánico*

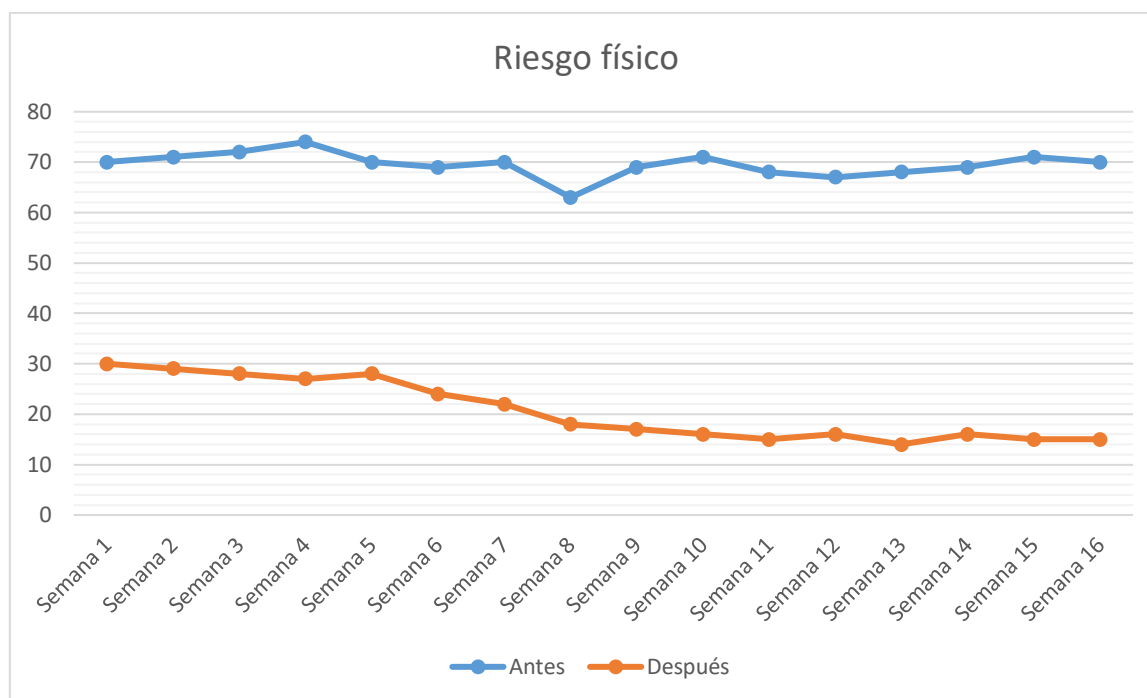
**INTERPRETACIÓN:** De la tabla 18 y figura 17 se evidencia que en el pre-test, el indicador de riesgo mecánico posee un porcentaje promedio de 58% y en el pos-test, el indicador de tiene un porcentaje promedio de 30% , logrando así aminorar el riesgo en 28%.

**Dimensión:** Riesgo físico

**Tabla 19:** *Riesgo físico*

<b>SEMANA</b>	<b>Antes %</b>	<b>Después %</b>
1	70%	30%
2	71%	29%
3	72%	28%
4	74%	27%
5	70%	28%
6	69%	24%
7	70%	22%
8	63%	18%
9	69%	17%
10	71%	16%
11	68%	14%
12	67%	14%
13	68%	14%
14	69%	15%
15	71%	15%
16	70%	15%
<b>PROMEDIO</b>	<b>70%</b>	<b>20%</b>

*Fuente:* Elaboración Propia



**Figura 18:** *Riesgo físico*

**INTERPRETACIÓN:** De la tabla 19 y figura 18 se evidencia que en el pre-test, el indicador de riesgo físico posee un porcentaje promedio de 70% y en el pos-test, el indicador de tiene un porcentaje promedio de 20% , logrando así aminorar el riesgo en 50%.

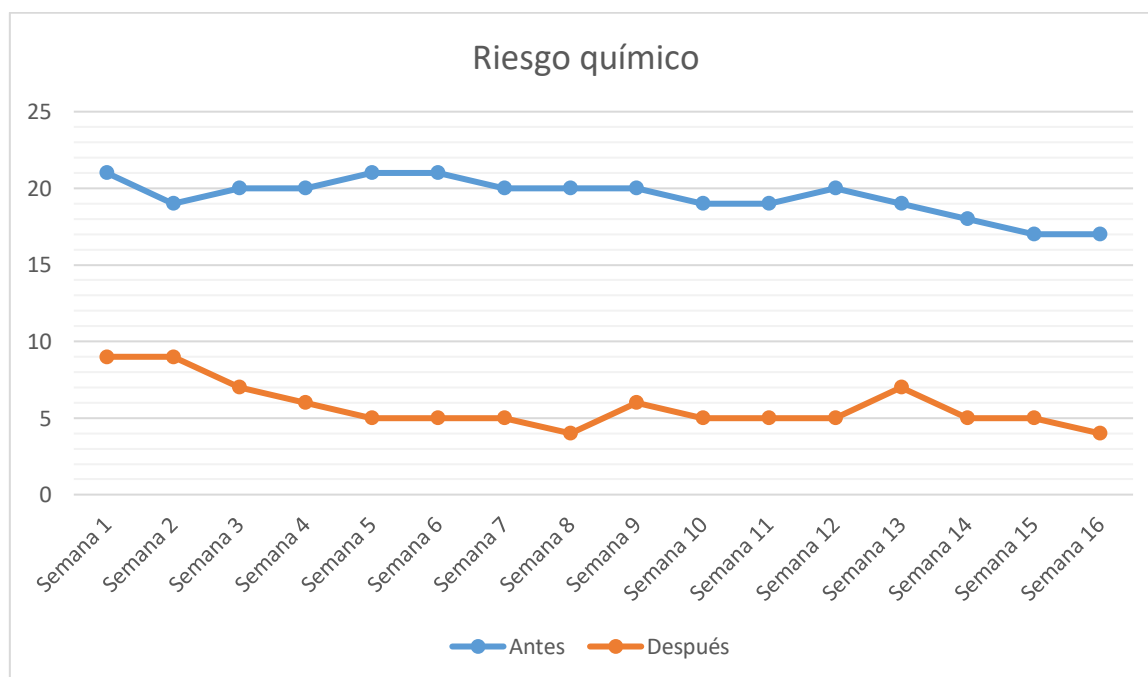
**Indicador:** Riesgo químico

**Tabla 20:** *Riesgo químico*

SEMANA	Antes %	Después %
1	21%	9%
2	19%	9%
3	20%	7%
4	20%	6%
5	21%	5%
6	21%	5%

7	20%	5%
8	20%	4%
9	20%	6%
10	19%	5%
11	19%	5%
12	20%	5%
13	19%	7%
14	18%	5%
15	18%	5%
16	17%	4%
<b>PROMEDIO</b>	<b>20%</b>	<b>6%</b>

*Fuente: Elaboración Propia*



**Figura 19: Riesgo químico**

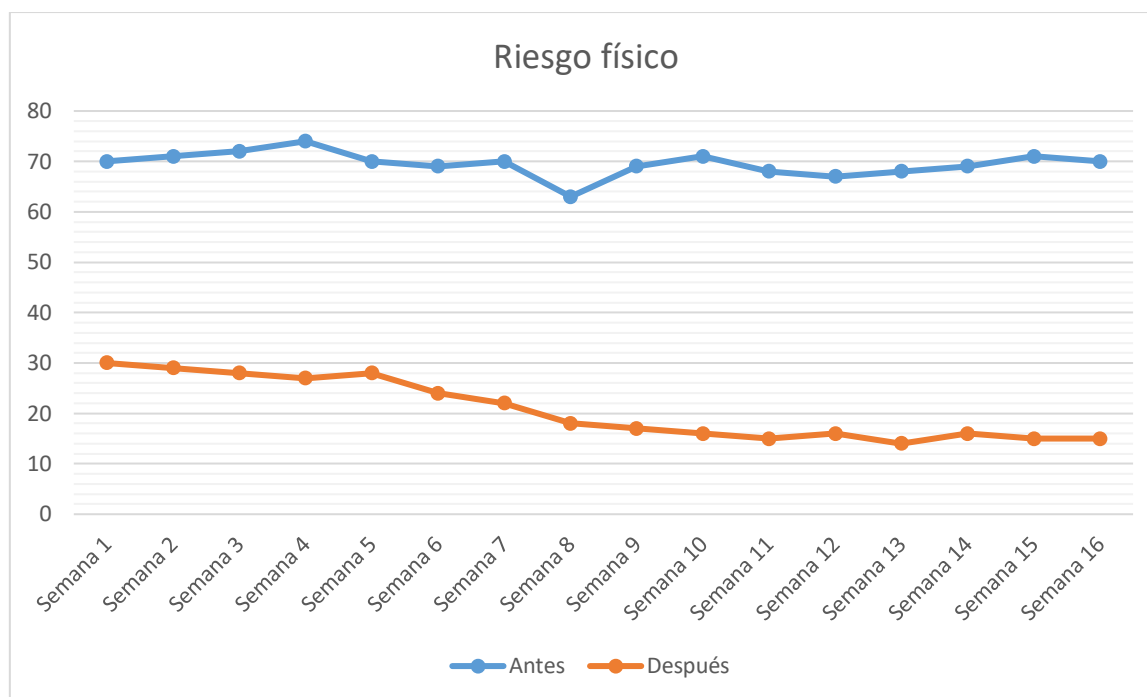
**INTERPRETACIÓN:** De la tabla 20 y figura 19 se evidencia que en el pre-test, el indicador de riesgo químico posee un porcentaje promedio de 20% y en el pos-test, el indicador de tiene un porcentaje promedio de 6% , logrando así aminorar el riesgo en 14%.

**Dimensión:** Riesgo ergonómico

**Tabla 21:** *Riesgo ergonómico*

SEMANA	Antes %	Después %
1	70%	30%
2	71%	29%
3	72%	28%
4	74%	27%
5	70%	28%
6	69%	24%
7	70%	22%
8	63%	18%
9	69%	17%
10	71%	16%
11	68%	14%
12	67%	14%
13	68%	14%
14	69%	15%
15	71%	15%
16	70%	15%
<b>PROMEDIO</b>	<b>70%</b>	<b>20%</b>

*Fuente:* Elaboración Propia



**Figura 20:** Riesgo ergonómico

**INTERPRETACIÓN:** De la tabla 21 y figura 20 se evidencia que en el pre-test, el indicador de riesgo ergonómico posee un porcentaje promedio de 70% y en el pos-test, el indicador de tiene un porcentaje promedio de 20% , logrando así aminorar el riesgo en 50%.

### 3.5 Análisis Inferencial

La variable dependiente, riesgo, y sus dimensiones (riesgo mecánico, riesgo físico y riesgo químico) fueron analizadas con la prueba de normalidad Shapiro-Wilk debido a la cantidad de casos era inferior a 30 casos.

#### 3.5.1 Prueba de Normalidad

##### VARIABLE DEPENDIENTE “RIESGO”

**Tabla 22:** Resumen de procesamiento de casos

	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
<b>ANTES</b>	16	100,0%	0	0,0%	16	100,0%
<b>DESPUÉS</b>	16	100,0%	0	0,0%	16	100,0%

**Interpretación:** En la tabla 22, se consideró el procesamiento de casos, según la data que se ha obtenido en las hojas de registro, data asignada por la gerencia de la empresa.

**Tabla 23:** *Prueba de normalidad*

	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
<b>ANTES</b>	,240	16	,054	,780	16	,006
<b>DESPUÉS</b>	,146	16	,200*	,940	16	,498

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

**Interpretación:** Dentro de la Tabla 23, para el riesgo la significancia (SIG.) ANTES<.05 (.006) y el SIG del riesgo DESPUÉS>.05 (.498). Por tanto, se concluye que los datos son NO PARAMÉTRICOS y para validar la hipótesis se usará la prueba de Wilcoxon.

**Tabla 24:** *Resumen de la normalidad del riesgo*

	Riesgo: Antes	Riesgo: Después	Conclusión	Estadígrafo
<b>SIG&gt; 0.05</b>	Si	No	No paramétrico	Wilcoxon

*Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación:** Dentro de la Tabla 24, se confirma que se utilizará la prueba de Wilcoxon.

## DIMENSIÓN “RIESGO MECÁNICO”

**Tabla 25:** *Resumen de procesamiento de casos*

	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
<b>ANTES</b>	16	100,0%	0	0,0%	16	100,0%
<b>DESPUÉS</b>	16	100,0%	0	0,0%	16	100,0%

**Interpretación:** En la tabla 4, se consideró el procesamiento de casos, según la data que se ha obtenido en las hojas de registro, data asignada por la gerencia de la empresa.

**Tabla 26:** *Prueba de normalidad*

	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
<b>ANTES</b>	,314	16	.	,854	16	,240
<b>DESPUÉS</b>	,239	16	.	,969	16	,837

a. Corrección de significación de Lilliefors

**Interpretación:** Dentro de la Tabla 26, notamos que para el riesgo mecánico la significancia (SIG.) ANTES>.05 (.240) y el riesgo mecánico de SIG DESPUÉS>.05 (.837). Por tanto, se concluye que los datos son PARAMÉTRICOS y para validar la hipótesis se usará la prueba de *T* de Student para muestras relacionadas.

**Tabla 27:** *Resumen de la normalidad del riesgo mecánico*

	Riesgo mecánico: Antes	Riesgo mecánico: Después	Conclusión	Estadígrafo
SIG> 0.05	Sí	Sí	Paramétrico	T Student

*Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación:** En la tabla 27, se confirma que se utilizará la prueba de T student.

## DIMENSIÓN “RIESGO FÍSICO”

**Tabla 28:** *Resumen de procesamiento de casos*

	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
<b>ANTES</b>	16	100,0%	0	0,0%	16	100,0%
<b>DESPUÉS</b>	16	100,0%	0	0,0%	16	100,0%

**Interpretación:** En la tabla 28, se consideró el procesamiento de casos, según la data que se ha obtenido en las hojas de registro, data asignada por la gerencia de la empresa.



**Tabla 29:** *Prueba de normalidad*

	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
<b>ANTES</b>	,329	16	.	,895	16	,406
<b>DESPUÉS</b>	,250	16	.	,961	16	,783

a. Corrección de significación de Lilliefors

**Interpretación:** Dentro de la Tabla 29, notamos que para el riesgo físico la significancia (SIG.) ANTES>.05 (.406) y el SIG del riesgo físico DESPUÉS>.05 (.783). Por tanto, se concluye que los datos son PARAMÉTRICOS y para validar la hipótesis se usará la prueba de *T* de Student para muestras relacionadas.

**Tabla 30:** *Resumen de la normalidad del riesgo físico*

	Riesgo físico: Antes	Riesgo físico: Después	Conclusión	Estadígrafo
SIG> 0.05	Sí	Sí	Paramétrico	T Student

*Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación:** En la tabla 30, se confirma que se utilizará la prueba de T student.

## DIMENSIÓN “RIESGO QUÍMICO”

**Tabla 31:** *Resumen de procesamiento de casos*

	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
<b>ANTES</b>	16	100,0%	0	0,0%	16	100,0%
<b>DESPUÉS</b>	16	100,0%	0	0,0%	16	100,0%

**Interpretación:** En la tabla 31, se consideró el procesamiento de casos, según la data que se ha obtenido en las hojas de registro, data asignada por la gerencia de la empresa.

**Tabla 32:** *Prueba de normalidad*

	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
<b>ANTES</b>	,283	16	.	,863	16	,272
<b>DESPUÉS</b>	,364	16	.	,840	16	,195

a. Corrección de significación de Lilliefors

**Interpretación:** Dentro de la Tabla 32, notamos que para el riesgo químico la significancia (SIG.) ANTES>.05 (.272) y el SIG del riesgo químico DESPUÉS>.05 (.195). Por tanto, se concluye que los datos son PARAMÉTRICOS y para validar la hipótesis se usará la prueba de T de Student para muestras relacionadas.

**Tabla 33:** *Resumen de la normalidad del riesgo químico*

	Riesgo químico: Antes	Riesgo químico: Después	Conclusión	Estadígrafo
SIG> 0.05	Sí	Sí	Paramétrico	T Student

*Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación:** En la tabla 33, se confirma que se utilizará la prueba de T student.

## DIMENSIÓN “RIESGO ERGONÓMICO”

**Tabla 34:** *Resumen de procesamiento de casos*

	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
<b>ANTES</b>	16	100,0%	0	0,0%	16	100,0%
<b>DESPUÉS</b>	16	100,0%	0	0,0%	16	100,0%

**Interpretación:** En la tabla 34, se consideró el procesamiento de casos, según la data que se ha obtenido en las hojas de registro, data asignada por la gerencia de la empresa.

**Tabla 35:** *Prueba de normalidad*

	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
<b>ANTES</b>	,329	16	.	,895	16	,406
<b>DESPUÉS</b>	,250	16	.	,961	16	,783

a. Corrección de significación de Lilliefors

**Interpretación:** Dentro de la Tabla 35, notamos que para el riesgo ergonómico la significancia (SIG.) ANTES>.05 (.406) y el SIG del riesgo físico DESPUÉS>.05 (.783). Por tanto, se concluye que los datos son PARAMÉTRICOS y para validar la hipótesis se usará la prueba de *T* de Student para muestras relacionadas.

**Tabla 36:** *Resumen de la normalidad del riesgo ergonómico*

	Riesgo ergonómico: Antes	Riesgo ergonómico: Después	Conclusión	Estadígrafo
SIG> 0.05	Sí	Sí	Paramétrico	T Student

*Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación:** En la tabla 36, se confirma que se utilizará la prueba de T student.

### 3.5.2 Validación De Las Hipótesis

#### Contrastación de la hipótesis general

**Ha:** La aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001 reduce significativamente el riesgo en la empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019.

**Ho:** La aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001 no reduce significativamente el riesgo en la empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019.

**Tabla 37: Pruebas NPar**

	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
<b>ANTES</b>	16	49,0000	22,29961	19,00	71,00
<b>DESPUÉS</b>	16	18,5833	11,89697	4,00	41,00

**Tabla 38: Prueba de Wilcoxon de los rangos con signos**

Variable	n	Rango promedio	Suma de rangos	T de Wilcoxon	Sig.
<b>Riesgo (después-antes)</b>	Rangos negativos	16 <sup>a</sup>	6.5	78	
	Rangos positivos	0 <sup>b</sup>	0	-3.061	-.88
	Empates	0 <sup>c</sup>			

*Fuente: Elaboración propia.*

*Nota: a. DESPUES < ANTES; b. DESPUES > ANTES; c. DESPUES = ANTES*

**Interpretación:** De la regla de decisión de la Tabla 37 y 38, ha queda demostrado que la media del riesgo antes (49) es mayor que la media del riesgo después (18.58), por consiguiente, se acepta la hipótesis de investigación alterna. Es decir, queda demostrado que la aplicación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001 disminuye el riesgo de la empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019.

### Contrastación de la hipótesis específica 1

**Ha:** La aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001 reduce significativamente el riesgo mecánico en la empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019.

**Ho:** La aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001 no reduce significativamente el riesgo mecánico en la empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019.

**Tabla 39:** Estadística de muestras emparejadas

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
<b>Par 1</b>	<b>ANTES</b>	57,5000	16	3,10913	1,55456
	<b>DESPUÉS</b>	30,2500	16	9,46485	4,73242

Correlaciones de muestras emparejadas				
		N	Correlación	Sig.
<b>Par 1</b>	<b>ANTES &amp; DESPUÉS</b>	16	,006	,994

**Tabla 40:** Prueba de T Student para muestras relacionadas

	Dimensión 1	Media	Desviación estándar	T de Student (gl)	Sig.
<b>Riesgo mecánico</b>	<b>Antes</b>	57.5	3.11	5.840 (3)	.016
	<b>Después</b>	30.25	9.47		

*Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación:** Según la regla de decisión y de la Tabla 39 y 40, ha queda demostrado que la media de riesgo mecánico antes (57.5) es mayor que la media de riesgo mecánico después (30.25), por consiguiente, se acepta la hipótesis de investigación alterna. Por la cual queda demostrado que la aplicación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001 disminuye el riesgo mecánico de la empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019.

### Contrastación de la hipótesis específica 2

**Ha:** La aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001 reduce significativamente el riesgo físico en la empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019.

**Ho:** La aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001 no reduce significativamente el riesgo físico en la empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019.

**Tabla 41:** Estadística de muestras emparejadas

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
<b>Par 1</b>	<b>ANTES</b>	69,7500	16	1,25831	,62915
	<b>DESPUÉS</b>	20,0000	16	3,74166	1,87083

**Correlaciones de muestras emparejadas**

		N	Correlación	Sig.
<b>Par 1</b>	<b>ANTES &amp; DESPUÉS</b>	16	-,142	,858

**Tabla 42:** Prueba de T student para muestras relacionadas

	Dimensión 2	Media	Desviación estándar	T de Student (gl)	Sig.
<b>Riesgo físico</b>	<b>Antes</b>	69.8	1.26	24.192 (3)	.000
	<b>Después</b>	20	3.74		

*Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación:** De la regla de decisión de la Tabla 41 y 42, ha queda demostrado que la media de riesgo físico antes (69.8) es mayor que la media de riesgo físico después (20), por consiguiente, se acepta la hipótesis de investigación o alterna. Por la cual queda demostrado que la aplicación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001 disminuye el riesgo físico de la empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019.

### Contrastación de la hipótesis específica 3

**Ha:** La aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001 reduce significativamente el riesgo químico en la empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019.

**Ho:** La aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001 no reduce significativamente el riesgo químico en la empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019.

**Tabla 43:** Estadística de muestras emparejadas

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
<b>Par 1</b>	<b>ANTES</b>	19,7500	16	,95743	,47871
	<b>DESPUÉS</b>	5,5000	16	1,73205	,86603

**Correlaciones de muestras emparejadas**

		N	Correlación	Sig.
<b>Par 1</b>	<b>ANTES &amp; DESPUÉS</b>	16	,704	,296

**Tabla 44:** Prueba de T student para muestras relacionadas

	Dimensión 3	Media	Desviación estándar	T de Student (gl)	Sig.
<b>Riesgo químico</b>	<b>Antes</b>	19.8	.96	22.650 (3)	.000
	<b>Después</b>	5.5	1.73		

*Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación:** De la regla de decisión de la Tabla 43 y 44, ha queda demostrado que la media de riesgo químico antes (19.8) es mayor que la media de riesgo químico después (5.5), por consiguiente, se acepta la hipótesis de investigación o alterna. Por la cual queda demostrado que la aplicación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001 disminuye el riesgo químico de la empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019.

#### Contrastación de la hipótesis específica 4

**Ha:** La aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001 reduce significativamente el riesgo ergonómico en la empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019.

**Ho:** La aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001 no reduce significativamente el riesgo ergonómico en la empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019.

**Tabla 45:** Estadística de muestras emparejadas

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
<b>Par 1</b>	<b>ANTES</b>	69,7500	16	1,25831	,62915
	<b>DESPUÉS</b>	20,0000	16	3,74166	1,87083

**Correlaciones de muestras emparejadas**

		N	Correlación	Sig.
<b>Par 1</b>	<b>ANTES &amp; DESPUÉS</b>	16	-,142	,858

**Tabla 46:** Prueba de T student para muestras relacionadas

	Dimensión 2	Media	Desviación estándar	T de Student (gl)	Sig.
<b>Riesgo ergonómico</b>	<b>Antes</b>	70.1	1.26	24.192 (3)	.000
	<b>Después</b>	20	3.74		

*Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación:** De la regla de decisión de la Tabla 45 y 46, ha queda demostrado que la media de riesgo ergonómico antes (70.1) es mayor que la media de riesgo ergonómico después (20), por consiguiente, se acepta la hipótesis de investigación o alterna. Por la cual queda demostrado que la aplicación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001 disminuye el riesgo físico de la empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019.



## **IV. DISCUSIÓN**

### **Primera Discusión**

De acuerdo con la tabla N°37 se logra evidenciar que en el pre-test, el indicador de riesgo posee un porcentaje promedio de 49% y en el pos-test, el indicador riesgo tiene un porcentaje promedio de 19% , logrando así reducir el riesgo mecánico en 30%, con la aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, basado en la Norma ISO 45001-2018, este resultado coincide con el autor por Ruiz (2018), en su tesis “Aplicación de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, basado en la norma ISO 45001 para reducir el riesgo”, que forma parte de la presente investigación y que concluyó que la aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo reduce significativamente hasta en un promedio del 40% después de la aplicación del sistema.

### **Segunda Discusión**

De acuerdo a la tabla N°18 se logra evidenciar que en el pre-test, el indicador de riesgo mecánico posee un porcentaje promedio de 58% y en el pos-test, el indicador de riesgo mecánico tiene un porcentaje promedio de 30% , logrando así reducir el riesgo mecánico en 28%, con la aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, basado en la Norma ISO 45001-2018, este resultado coincide con el autor por Malca & Vásquez (2018), en su tesis “Diseño de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para reducir riesgos en el área operativa de la empresa Intercore S.A.C. basada en la ISO 45001, Hualgayoc 2018”, que forma parte de la presente investigación y que concluyó que la aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo aporta a reducir el riesgo laboral en las áreas operativas de la empresa, en las cuales obtuvo reducción significativa de riesgos a través de una matriz IPERC y se obtuvo que el riesgo físico representa el 65.22% de incidencia, el ambiental 13.05%, el ergonómico 8.69%, el químico 8.69% y el riesgo mecánico un 4.35%.

### **Tercera Discusión**

De acuerdo a la tabla N°19 se logra evidenciar que en el pre-test, el indicador de riesgo físico posee un porcentaje promedio de 70% y en el pos-test, el indicador de riesgo físico tiene un porcentaje promedio de 20% , logrando así reducir el riesgo físico en 50%, con la aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, basado en la Norma ISO 45001-2018, este resultado coincide con el autor por Vega-Monsalve (2017), en su tesis “Aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para la contribución a la reducción de riesgos laborales”; que forma parte de la presente investigación y que concluyó que sólo

lo cumplían moderadamente, pero no en su totalidad, debido a factores económicos y al poco compromiso de los directivos, por lo tanto los riesgos iban en incremento, sin embargo una vez aplicado el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo hubieron cambios progresivos hasta del 39% en promedio.

#### **Cuarta Discusión**

De acuerdo a la tabla N°20 se logra evidenciar que en el pre-test, el indicador de riesgo químico posee un porcentaje promedio de 20% y en el pos-test, el indicador de riesgo químico tiene un porcentaje promedio de 6% , logrando así aminorar el riesgo en 14%, con la aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, basado en la Norma ISO 45001-2018, este resultado coincide con el autor por García (2019), en su tesis “Aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional según la norma ISO 45001 en Gold Cocoa Export S.A”, el cual forma parte de la presente investigación y que concluyó que la aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo contribuye a la reducción significativa de los diversos tipos de riesgo laboral a los cuales se ven expuestos los trabajadores en el sector industrial, logrando así hasta un promedio de 45% de reducción de riesgos.

#### **Quinta Discusión**

De acuerdo a la tabla N° 21 se logra evidenciar que en el pre-test, el indicador de riesgo ergonómico posee un porcentaje promedio de 70% y en el pos-test, el indicador de riesgo ergonómico tiene un porcentaje promedio de 20% , logrando así reducir el riesgo al 50%, con la aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, basado en la Norma ISO 45001-2018, este resultado coincide con el autor por Huete (2019), en su tesis “Propuesta de mejora del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la Norma ISO 45001:2018 para reducir los índices de ergonomía y velar por la seguridad y salud en el trabajo de una clínica privada”; que forma parte de la presente investigación y que concluyó que hubo una reducción del 46% en el índice de ergonomía, por ello se mejora su integridad física y se cuida la salud de los trabajadores evitando así los días no laborables por descansos médicos que generen bajas en la salud y pérdidas económicas en la empresa.

## **V. CONCLUSIONES**

## **Conclusiones**

### **Primera Conclusión**

La aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, basado en la norma ISO 45001-2018 logró reducir significativamente el riesgo, de manera cuantitativa se puede evidenciar en la tabla N°38, donde se puede observar que el riesgo tiene de significancia (SIG.) ANTES<.05 (.006) y el SIG del riesgo DESPUÉS>.05 (.498). Por tanto, se concluye que los datos son NO PARAMÉTRICOS y genera una reducción significativa en el riesgo.

### **Segunda Conclusión**

La aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, basado en la norma ISO 45001-2018 logró reducir significativamente el riesgo mecánico, de manera cuantitativa se puede evidenciar en la tabla N°40, donde se puede observar que el riesgo mecánico, tiene de la significancia (SIG.) ANTES>.05 (.240) y la SIG DESPUÉS>.05 (.837). Por tanto, se concluye que los datos son PARAMÉTRICOS y genera una reducción significativa en el post test, lo cual demuestra claramente la reducción de la dimensión.

### **Tercera Conclusión**

La aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, basado en la norma ISO 45001-2018 logró reducir significativamente el riesgo físico, de manera cuantitativa se puede evidenciar en la tabla N°42, donde se puede observar que el riesgo físico tiene, la significancia (SIG.) ANTES>.05 (.406) y la SIG DESPUÉS>.05 (.783). Por tanto, se concluye que los datos son PARAMÉTRICOS y genera una reducción significativa en el post test, lo cual demuestra claramente la reducción de la dimensión.

### **Cuarta Conclusión**

La aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, basado en la norma ISO 45001-2018 logró reducir significativamente el riesgo químico, de manera cuantitativa se puede evidenciar en la tabla N°44, donde se puede observar que el riesgo químico tiene, la significancia (SIG.) ANTES>.05 (.272) y la SIG DESPUÉS>.05 (.195). Por tanto, se

concluye que los datos son PARAMÉTRICOS y genera una reducción significativa en el post test, lo cual demuestra claramente la reducción de la dimensión.

### **Quinta Conclusión**

La aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, basado en la norma ISO 45001-2018 logró reducir significativamente el riesgo ergonómico, de manera cuantitativa se puede evidenciar en la tabla N°46, donde se puede observar que el riesgo ergonómico tiene, la significancia (SIG.) ANTES  $>.05$  (.406) y la SIG DESPUÉS  $>.05$  (.783). Por tanto, se concluye que los datos son PARAMÉTRICOS y genera una reducción significativa en el post test, lo cual demuestra claramente la reducción de la dimensión.

## **VI. RECOMENDACIONES**

## **Recomendaciones**

En la presente investigación se aplicó un Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo basado en la Norma ISO 45001-2018, con esta norma la empresa de la mano de los investigadores, buscaron generar una cultura basada en la prevención de riesgos, de tal manera que se salvaguarde la integridad de los trabajadores. Asimismo, se encontró que con la aplicación del SGSST, se logra reducir el riesgo mecánico, físico y químico. Por ello se propone las siguientes consideraciones, para posteriores investigaciones que puedan brindar mayor soporte a la mejora continua.

Monitoreo y seguimiento continuo a la empresa STAND ART S.A.C, de tal manera que se podrá prevenir futuras situaciones (accidentes o incidentes) que generen un riesgo laboral.

Supervisión de especialistas en cada área de trabajo, jefes de planta que puedan contribuir a la mejora de lo propuesto.

Los jefes de áreas deberían realizar reportes diarios de accidentes o incidentes que hayan sido detectados, de tal manera que se pueda instaurar ello dentro de las acciones correctivas y se pueda buscar de qué manera subsanar.

Se debe de generar nuevas estrategias (sanciones) para todo aquel trabajador que no realice buenas prácticas con el equipo que se le asigne para su labor a realizar, de esta manera vamos generando concientización respecto al autocuidado.

Plantear capacitaciones mensuales que generen concientización, actualización profesional, de tal manera que se disminuya el riesgo laboral, por lo que se evidencia la importancia del cumplimiento del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basada en la normativo ISO 45001-2018.

Se propone sensibilizar a los trabajadores con instructivos sobre la manipulación de máquinas, para que conozcan el buen uso de ello y realicen un trabajo progresivo y con buenos resultados, así se realiza la contextualización de la práctica, después de haber difundido el conocimiento teórico.



## **VII. REFERENCIAS**

- Al-Hemoud, A., & Al-Asfoor, M. (2006). Security and health at job in Kuwait research institution. *Journal of safety research*, 37 (2), 2001-2006
- Arévalo, N. (2010). *Importancia de la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional bajo la norma OHSAS 18001*. Ensayo - Material inédito. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia
- Briceño, L. (2003). Prevención de riesgos ocupacionales en empresas colombianas. *Revista Ciencias de la Salud*, 1(1), 31-44. <https://www.redalyc.org/pdf/562/56210104.pdf>
- Campos-Arias, A. & Oviedo, H. (2008). Propiedades psicométricas de una escala: La consistencia Interna. *Revista de Salud Pública*, 10 (5), 831-839.
- Castro, C.G. & Coloma, C. A. E. (2015). *Programa de seguridad basada en el comportamiento, según el modelo antecedente-comportamiento-consecuencia, para el fortalecimiento de la cultura preventiva en la empresa agroindustrial Paramonga SAA*. Tesis para optar el título profesional de ingeniero industrial. Universidad Nacional de Trujillo, Perú.
- Céspedes, G., Martínez, J. (2016). Un análisis de la Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sistema Empresarial cubano. *Revista Latinoamericana de Derecho Social*, 22 (1), 1-46.
- Creus, A. (2013). *Técnicas para la prevención de riesgos laborales*. Barcelona, España: Marcombo.
- Dejoy, D. (2005). Behavior change versus culture change: Divergent approaches to managing workplace safety. *Safety Science*, 43, 105-129.
- De la Cruz, A. (2014). *Mejora del programa de Seguridad basada en el Comportamiento del Sistema Integrado de Gestión de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente de GYM S.A.*. Tesis para optar el grado de Ingeniería. Piura-Perú: Universidad de Piura.
- Díaz, N. (2017). *Aplicación del Programa de Seguridad Basado en el Comportamiento para la disminución de la Accidentabilidad en el área de Mantenimiento de la Empresa Grupo BAX S.A.* Tesis para optar el grado de Ingeniero Industrial. Lima-Perú: Universidad César Vallejo. Recuperado de: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/10365>
- Diario El Peruano (2011). Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Diario El Peruano (2018). Pymes emplean 75% de la PEA y destacan en Emprendimientos. Recuperado de: <https://elperuano.pe/noticia-pymes-emplean-75-de-pea-y-destacan-emprendimientos-67499.aspx>

- Diario El Peruano (2019). SUNAFIL difunde norma ISO 45001. Recuperado de: <https://elperuano.pe/noticia-sunafil-difunde-norma-iso-45001-65951.aspx>
- Díaz, P. (2015). *Prevención de riesgos laborales. Seguridad y salud laboral*. Ediciones Paraninfo, SA.
- Egoavil, J. (25 de setiembre del 2014). Conceptos de seguridad industrial (S. Reyes, Entrevistador).
- Escurre, L. (1998). Cuantificación de la Validez de Contenido por criterio de Jueces. *Revista de Psicología*, 103-111.
- García, J. (2019). *Estructura de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional según la norma ISO 45001 en gold cocoa export S.A.* Trabajo de titulación. Universidad Nacional de Guayaquil. Ecuador.
- Gómez, T., Suárez, Y., González, O. L. G., Béquer, L., Guirado, O., & Aparicio, J. L. (2012). Implementación del sistema de gestión del riesgo biológico en la Universidad Médica de Villa Clara. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 50(2), 205-212. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=37830>
- Gómez, D. (2016). Work accidents and occupational diseases in work compensation systems. *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*, 14(2), 153-161.
- González, A., Bonilla, J., Quintero, M., Reyes, C., & Chavarro, A. (2016). Análisis de las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en dos proyectos de construcción. *Revista ingeniería de construcción*, 31(1), 05-16. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50732016000100001>
- Hernández, R. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: Mc. Graw Hill / Interamericana Editores S.A. – 5ta Edición.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación. Sexta edición*. México: McGraw-Hill Interamericana Editores.S.A.
- International Organization for Standardization 45001:2018. (2018). *Occupational health and safety. An A-Z Guide*. David Hoyle. Editorial: BH.
- Katz, M. (2006). *Multivariable analysis* (2ª ed.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Kerlinger, F. & Lee, H. (2002). *Investigación del Comportamiento – 4ta Edición*. México D.F. : McGraw-Hill.
- Machaca, K. (2018). *Propuesta de transición de OHSAS 18001:2007 a ISO 45001:2018 del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para una Empresa dedicada a la comercialización, fabricación y mantenimiento de equipos para la gran minería*,

- caso: *Empresa Metso Perú S.A.* Trabajo de titulación. Universidad Nacional de San Agustín. Arequipa, Perú.
- Malca, A. & Vásquez, C. (2018). *Diseño de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para reducir riesgos en el área operativa de la empresa Intercore S.A.C. basada en la ISO 45001, Hualgayoc 2018*. Tesis para obtener el grado de Ingeniería industrial. Universidad Privada del Norte. Cajamarca, Perú.
- Manuele, A. (2005). *On the Practice of safety* (3ª ed.). John Wiley & Sons. Inc., Hoboken, NJ, 469 p.
- Martínez, C. (2015). La gestión de la seguridad basada en los comportamientos. ¿Un proceso que funciona? *Revista de Medicina y Seguridad del Trabajo*, 61 (241). 424-435
- Martínez, C. (2014). *El proceso de la Seguridad Basada en el Comportamiento: Actuación de los Supervisores en Empresas de Manufactura*. Tesis Doctoral. Universidad de León: España
- Mejia, R. Y., & Zarta, N. A. (2018). *Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo los lineamientos de los decretos 1072 de 2015, 052 de 2017 y la resolución 1111 de 2017 para la empresa Bricocinas* (Bachelor's thesis, Fundación Universidad de América). Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.11839/6869>
- Melendez, Y. (2018). *Propuesta de implementación del sistema de gestión de seguridad en la empresa especializada IESA S.A., basado en el sistema ISO 45001- 2018, compañía minera Chungar*. Tesis para obtener el grado de Ingeniero de minas. Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión. Cerro de Pasco, Perú.
- Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo (2018). Anuario estadístico y sectorial del MINTRA.
- Molano, J. H. & Pinilla, N. A. (2013). De la salud ocupacional a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo: más que semántica, una transformación del sistema general de riesgos laborales. *INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 23(48), 21-31. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/818/81828690003.pdf>
- Molina, C. (2012). Individual factors associated with work accidents among workers from two professional risk insurance companies in Medellín, 2012. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 30(1), 36-38.
- Montero, R. (2011). *Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y Procesos Basados en el Comportamiento: Aspectos Claves para una Implementación exitosa. Ingeniería Industrial*, 32 (1), 12-18. Recuperado de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/21191>

- Montero, R. (2013). Seguridad Basada en el Comportamiento. *Boletín pre-riesgo*, 2(13). Recuperado de: <http://www.preriesgo.com/boletin13/articulo1.html>
- Organización Panamericana de Salud (2016). Salud y Seguridad en el Trabajo en América Latina y El Caribe. Recuperado de: <https://www.ilo.org/americas/temas/salud-y-seguridad-en-trabajo/lang--es/index.htm>
- Palencia, F. y Riaño, M. (2016). The economic dimension of occupational safety and health: a literature review. *Rev. Gerenc. Polít. Salud*, 15(30), 24-37.
- Porras-Povedano, M., Santacruz-Hamer, V., & Oliva-Reina, I. (2014). Percepción de riesgos laborales en profesionales de Enfermería de un centro sanitario. *Enfermería Clínica*, 24(3), 191-195. <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2013.11.002>
- Quirós, M. (2019). *Estrategia para la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para las gasolineras JSM, basado en la Norma INTE/ISO 45001:2018*. Trabajo presentado como requisito parcial para optar el título de Ingeniero Ambiental. Instituto Tecnológico de Costa Rica.
- Rico, D. (2016). Directrices básicas para el diseño e implementación de un programa de seguridad basada en el comportamiento. Preenvionar.com. Recuperado de: <http://prevencionar.com/2016/11/30/directrices-basicas-diseno-programa-seguridad-basada-comportamiento-sbc/#comment-5723>
- Rodríguez, J. y Burneo, K. (2017). Metodología de la Investigación. Lima-Perú: Universidad San Ignacio de Loyola – Fondo Editorial.
- Salanova, M. (2010). *Psicología de la Salud Ocupacional*. Madrid-España: Editorial Síntesis.
- Salas, C. y Melia, J. (2007). Disminución de la Accidentabilidad y sus costos bajo la perspectiva del modelo causal Psicosocial de los Accidentes de Trabajo. Actas del Quinto congreso Internacional de Prevención de Riesgos Laborales. ORP-2007. Santiago de Chile
- Sánchez. (2018). <http://slt.sanchezpolo.com/index.php/sociedad-tsp/47-sistema-de-gestion-en-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-sg-sst>. [En línea] 2018
- Sannino, B. (2007). Motivación para la seguridad del trabajo, basada en la conducta. VII Taller de Seguridad y Salud Ocupacional. Mejorando la Conducta en Seguridad. Expocorma. Concepción Chile.
- Solano, O. H. (2009). *Implementación del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional de PETROMIL SA Planta La Candelaria para el período 2008-2009*.

- Trabajo presentado como requisito parcial para optar el título de Ingeniero Ambiental. Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia.
- Tafur, A. (2017). *Aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo Ley 29783 para la mejora del índice de accidentabilidad en la empresa Proesco S.R.L., Cercado de Lima, 2017* (Tesis de pregrado). Universidad César Vallejo, Lima, Perú.
- Tarabla, H. D., Hernández, A. C., Molineri, A. I., & Signorini, M. (2017). Percepción y prevención de riesgos ocupacionales en veterinarios rurales. *Revista Veterinaria*, 28 (2), 152-156 <http://hdl.handle.net/20.500.12123/2771>
- Tarradellas, J. (2017). Prevención de riesgos laborales en las actividades de Limpieza. Barcelona: Bc Mutual
- Torres, A. (2018). *Desarrollo del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en base a la NORMA ISO 45001 para la empresa Nelisa*. Trabajo presentado como requisito parcial para optar el título de Ingeniería en seguridad y salud ocupacional. Universidad Internacional SEK, Quito. Ecuador.
- Torres, F. (2019). Propuesta de seguridad basada en el comportamiento para una empresa de transporte público en Colombia. Continuación de un caso de estudio. *Revista DYNA*, 86 (209), 378-387
- Vega-Monsalve, N. D. C. (2017). Nivel de implementación del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo en empresas de Colombia del territorio Antioqueño. *Cadernos de Saúde Pública*, 33, e00062516. [https://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2017000705009](https://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2017000705009)
- Ventura, J. & Caycho, T. (2017). El coeficiente de Omega: un método alternativo para la estimación de confiabilidad. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 15 (1). 625- 627
- Williams, J. & Geller, E. (2000). Behavior based intervention for occupational safety: Critical impact of social comparison feedback. *Journal of Safety Research*, 31 (3), 135-142.
- Zohar, D. (2002). Modifying supervisory practices to improve sub-unit Safety: A leadership-based intervention model. *Journal of Applied Psychology*, 87, 156-163.

## **VIII. ANEXOS**

**Anexo 1: Carta de autorización de la empresa**

Lima, 2 de Agosto del 2019

Señor

Dr. Robert Julio Contreras Rivera

Director De Nacional de la Escuela Profesional De Ingeniería Industrial de la  
Universidad Cesar Vallejo – Sede Lima Este

**ASUNTO: AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR TESIS DE INVESTIGACIÓN**

Yo Ricardo Romaña Aybar, identificado con DNI 43201667, de \_\_\_\_\_ en mi calidad de representante legal de la empresa STAND ART S.A.C, autorizo a los estudiante Balbín Pérez Frank Yor y Málaga De Vivanco Gonzalo Alonso, estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, de la Universidad Cesar Vallejo – Sede Lima Este, a utilizar información confidencial de la empresa para el desarrollo del proyecto de tesis denominado **“Aplicación de un sistema de gestión de la seguridad salud en el trabajo basado en la normativa ISO 45001 para reducir el riesgo en la empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019”**. Como condiciones contractuales, el estudiante se obliga a (1) no divulgar ni usar para fines personales la información (documentos, expedientes, escritos, artículos, contratos, estados de cuenta y demás materiales) que, con objeto de la relación de trabajo, le fue suministrada; (2) no proporcionar a terceras personas, verbalmente o por escrito, directa o indirectamente, información alguna de las actividades y/o procesos de cualquier clase que fuesen observadas en la empresa durante la duración del proyecto y (3) no utilizar completa o parcialmente ninguno de los productos (documentos, metodología, procesos y demás) relacionados con el proyecto. El estudiante asume que toda información y el resultado del proyecto serán de uso exclusivamente académico.

El material suministrado por la empresa será la base para la construcción de un estudio de caso. La información y resultado que se obtenga del mismo podrían llegar a convertirse en una herramienta didáctica que apoye la formación de los estudiantes de la Escuela de Profesional de Ingeniería Industrial.



Atentamente,

  
.....  
**REPRESENTANTE LEGAL**  
**STAND ART. S.A.C.**  
**RUC: 20552368445**

\_\_\_\_\_  
Ricardo Romaña Aybar.  
Gerente General Stand Art S.AC.



**Anexo2: Política de seguridad y salud en el trabajo**


 <b>STANDART</b>	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>	<b>Código: POL-SST-GT-01</b> <b>Versión:02</b>
	<b>POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>	<b>Página: 1 de 1</b>
<p>STAND ART S.A.C, es una empresa dedicada al rubro de servicios generales, el cual determina contar con un alto grado de cuidados y prioridad en Seguridad y salud en el trabajo. Esto se logra por medio de la mejora continua, la identificación, evaluación y control de riesgos, a través de una adecuada planeación e implementación de objetivos y metas para trabajarlo con el personal. Por ello, la gerencia se compromete en la mejora del desempeño en seguridad, salud y medio ambiente basando sus objetivos en:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Prevenir los riesgos inherentes a seguridad, salud ocupacional y medio ambiente producto de nuestras actividades, identifican peligros y evaluando permanentemente los riesgos para asegurar la prevención de lesiones laborales, enfermedades ocupacionales y daños medio ambientales</li><li>2. Promover la participación de los colaboradores en la mejora continua de la seguridad, salud ocupacional y preservación del medio ambiente, estableciendo para ello un comité de seguridad.</li><li>3. Proveer a sus trabajadores condiciones de trabajo seguras, implementos y equipos necesarios de seguridad e intensos programas de seguridad, salud ocupacional y protección del medio ambiente.</li><li>4. Para nosotros es vital mantener la salud e integridad de nuestros colaboradores. Es nuestra principal prioridad materializar este objetivo, dado que el capital humano es columna vertebral de nuestra organización.</li><li>5. Es compromiso de la gerencia general la aplicación y cumplimiento de la política de seguridad, salud y medio ambiente, según la legislación actual vigente.</li><li>6. Participa de nuestros clientes, proveedores y comunidad en la difusión de la misma.</li></ol> <div data-bbox="1085 1635 1380 1892"> ..... <b>REPRESENTANTE LEGAL</b> <b>STAND ART. S.A.C.</b> <b>RUC: 20552368445</b> <b>Gerencia General</b></div>		

**Anexo 3: Ficha de registro de accidentes**

		<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>				<b>Código: SST-GT-04</b> <b>Versión: 02</b> <b>Página: 1 de 1</b>	
		<b>REGISTRO DE ACCIDENTE EN EL TRABAJO</b>					
<b>1. DATOS DEL EMPLEADOR:</b>							
<b>NOMBRES Y APELLIDOS:</b>							
<b>Nº DE DNI:</b>	<b>EDAD:</b>	<b>ESTADO CIVIL:</b>	<b>TURNO:</b>	<b>ÁREA:</b>	<b>CARGO:</b>	<b>SALARIO:</b>	
<b>2. DATOS DEL ACCIDENTE:</b>							
<b>LUGAR DONDE OCURRIÓ:</b>		<b>DÍA:</b>		<b>HORA:</b>		<b>HORARIO DEL TRABAJADOR:</b>	
		1					
<b>TRABAJO QUE REALIZABA AL MOMENTO DEL ACCIDENTE:</b>							
<b>UTILIZÓ ALGUNA MÁQUINA:</b>		<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>CONTABA CON EPPs</b>		<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>TESTIGO:</b>	<b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b>		<b>DIRECCIÓN:</b>		<b>TELÉFONO:</b>		
<b>3. DATOS MÉDICOS ASISTENCIALES:</b>							
<b>DESCRIPCIÓN DE LESIONES:</b>							
<b>LEVE</b>		<b>GRAVE</b>		<b>MUY GRAVE</b>		<b>MORTAL</b>	
<b>PARTE DEL CUERPO LESIONADO:</b>							
<b>PERSONA QUE LO ATENDIÓ:</b>							
<b>HOSPITAL A DONDE FUE DERIVADO:</b>							
<b>OBSERVACIONES:</b>							
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end;"> <div>             ____ de ____ del año ____           </div> <div> <b>Firma y sello del registrante</b> </div> </div>							

  
**REPRESENTANTE LEGAL**  
**STAND ART. S.A.C.**  
**RUC: 20152369445**

#### Anexo 4: Registro de análisis de trabajo seguro

<b>SST-SEG-ATS-FR-02</b> 		<b>ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO</b>		
<b>1.- TRABAJO A REALIZAR:</b>		<b>1.1.- Lugar de trabajo</b>		<b>Derivación:</b>
				<b>1.2.- Sección / Área</b>
<b>1.3.- N° personas que participan en la</b>		<b>1.4.- Hora de inicio</b>	<b>1.5.- Hora de término</b>	<b>1.6.- Fecha</b>
<b>2.- EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>				
Casco de protección <input type="checkbox"/>	Arnés c/línea de vida <input type="checkbox"/>	Careta luna clara <input type="checkbox"/>	Casaca de Cuero Cromo <input type="checkbox"/>	
Zapatos de seguridad <input type="checkbox"/>	Respirador c/polvo <input type="checkbox"/>	Lentes p/oxicorte <input type="checkbox"/>	Equipo de Iluminación 12V <input type="checkbox"/>	
Lentes contra impacto <input type="checkbox"/>	Respirador c/gases <input type="checkbox"/>	Sistema/equipos de izaje <input type="checkbox"/>	Extintor <input type="checkbox"/>	
Tapones u Orejeras <input type="checkbox"/>	Respirador c/humo <input type="checkbox"/>	Capucha Nómex <input type="checkbox"/>	Enterizo térmico: <input type="checkbox"/>	
Guantes apropiados <input type="checkbox"/>	Careta p/soldar <input type="checkbox"/>	Mandil de Cuero Cromo <input type="checkbox"/>	Otros: _____	
<b>3.- EQUIPOS, MATERIALES Y HERRAMIENTAS</b>				
Andamios <input type="checkbox"/>	Escaleras <input type="checkbox"/>	Llaves, dados <input type="checkbox"/>	Sierra circular <input type="checkbox"/>	
Amoladoras <input type="checkbox"/>	Extensiones eléctricas <input type="checkbox"/>	Palana <input type="checkbox"/>	Soplete <input type="checkbox"/>	
Alicates <input type="checkbox"/>	Elevadores <input type="checkbox"/>	Pico <input type="checkbox"/>	Taladro <input type="checkbox"/>	
Cinceles <input type="checkbox"/>	Equipos de soldadura <input type="checkbox"/>	Puntas <input type="checkbox"/>	Otros: _____	
Destornilladores <input type="checkbox"/>	Martillos, combas <input type="checkbox"/>	Serruchos, sierras <input type="checkbox"/>	_____	
<b>4.- ANÁLISIS DE RIESGO</b>				
<b>N°</b>	<b>Tareas a realizar</b>	<b>Peligros</b>	<b>Riesgos</b>	<b>Medidas de control</b>
01				
02				
03				
04				
05				

6.- TRABAJADORES QUE HAN SIDO CAPACITADOS PARA REALIZAR EL PRESENTE TRABAJO DE MANERA SEGURA			5.- TABLA DESCRIPTIVA DE PELIGROS Y RIESGOS	
N°	Nombre y apellidos	Firma	Peligros	Riesgos
01			Pisos resbaladizos o dispares	Caída al mismo nivel
02			Altura inadecuada sobre la cabeza	Golpes
03			Partes Expuestas de máquinas en movimiento	Atrapamiento
04			Guardas de seguridad en mal estado o fuera de servicio	Atrapamiento
05			Objetos sobresalientes	Golpes o cortes
06			Objetos cortantes o punzantes en pisos	Golpes o choques con objetos
07			Proyecciones de Partículas u objetos	Impacto en la vista
08			Zonas de Trabajo en áreas de tránsito vehicular	Atropellos
09			Trabajos en altura	Caída a distinto nivel
10			Rótulos inadecuados o inexistentes de sustancias peligrosas	Ingestión de sustancias dañinas
11			Envases dañados/sustancias que pueden ser inhaladas (gases, polvo, vapores, humo)	Inhalación de gases, polvos, vapores, humos metálicos
12			Manipulo inadecuado de sustancias peligrosas	Lesiones dérmicas
13			Cables sin aislamiento o expuestos	Contacto eléctrico directo
14			Energización de equipos	Contacto eléctrico indirecto
15			Sobrecarga de circuitos eléctricos	Corto circuito, fogonazos o caída del sistema eléctrico
16			Fuga de gases inflamables	Incendio y/o explosión
17			Escape de Líquidos Combustibles	Incendio y/o explosión
18			Superficies Calientes	Quemaduras
19			Ruido	Hipoacusia (sordera)
20			Iluminación insuficiente o mal direccionada	Dolores de cabeza, irritación de la vista
21			Ambientes térmicamente inadecuados (frío o calor)	Stress térmico
22			Radiaciones Ionizantes	Exposición a niveles altos de ruidos
23			Radiaciones No Ionizantes de computadoras	Dolores de cabeza, irritación de la vista
24			Vibraciones	Desórdenes musculo esqueléticos
25			Levantamiento inadecuado de cargas	Lumbalgias
26			Movimientos repetitivos o monótonos	Dolores de cintura
7.- FIRMAS DEL EQUIPO DE ANÁLISIS DE RIESGO			8.- Autorizante	9.- ¿REQUIERE PETAR (Permiso escrito para trabajos en alto riesgo)?
7.1.- Ejecutante		7.2.- Solicitante		
		Nombre: _____	Nombre: _____	SI <input type="checkbox"/>  NO <input type="checkbox"/>
Firma: _____		Firma: _____	Firma: _____	

## Anexo 5: Cronograma de actividades

[illegible]

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES																													
Nº	ACTIVIDAD O PROGRAMA	MESES																											
		MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SETIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE			
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4
	Trabajos con MATPEL																												
	Primeros auxilios básicos																												
	Ergonomía																												
	Evacuación en casos de emergencia																												
3	Suministro de EPP`s																												
	Ropa de trabajo																												
	Casco y barbiquejo																												
	Lentes de protección																												
	Guantes de protección																												
	Tapones auditivos																												
	Zapatos de seguridad																												
	Mascarilla de protección																												
4	Recarga y mantenimiento de equipos de emergencia																												
	Extintores																												
	Botiquines																												
	Tabla rígida																												
	Silla de ruedas																												

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES																													
Nº	ACTIVIDAD O PROGRAMA	MESES																											
		MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SETIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE			
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4
5	Inspecciones																												
	Inspección visual																												
	Inspección de actos y condiciones inseguras																												
	Inspección de EPP's																												
	Inspección de equipos de emergencia																												
	Inspección de almacenes																												
	Inspección de escaleras y andamios																												
	Inspección de herramientas																												
6	Mejora continua																												
	Levantamiento de observaciones																												
7	Auditorías																												
	Auditoría interna																												
	Auditoría externa																												



**Anexo 6:** *Cronograma de capacitaciones*


<b>CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES</b>			
<b>Tema</b>	<b>Fecha</b>	<b>Lugar</b>	<b>Responsable</b>
<b>Prevención de riesgos</b>	03/07/2019	Comedor administrativo	Gonzalo Malaga
<b>Riesgo mecánico</b>	08/07/2019	Comedor administrativo	Frank Balbín
<b>Riesgo físico</b>	10/07/2019	Comedor administrativo	Gonzalo Malaga / Frank Balbín
<b>Riesgo químico</b>	16/07/2019	Comedor administrativo	Frank Balbín / Gonzalo Malaga
<b>Riesgo ergonómico</b>	18/07/2019	Comedor administrativo	Gonzalo Malaga / Frank Balbín
<b>Primeros auxilios básicos</b>	23/07/2019	Comedor administrativo	Frank Balbín



**Anexo 7: Matriz ciclo de Shewhart**

<b>Propuesto ISO 45001:2018</b>		<b>Ciclo Shewhart</b>
<b>1. Alcance</b>		
<b>2. Normativa de la organización</b>		
<b>3. Plazo y definiciones</b>		
<b>4. Contexto de la organización</b>		
<b>5. Aprendizaje, trabajador, participación y consulta</b>	5.1 Liderazgo y compromiso 5.2 Política 5.3 Roles organizacional, responsabilidades y autoridades 5.4 Participación, consulta y participación	
<b>6. Planificación</b>	6.1 Añadir acciones ante una oportunidad de riesgo 6.2 Objetivos y planificación de OH&S para alcanzarlo	
<b>7. Soporte</b>	7.1 Recursos 7.2 Competencias 7.3 Conciencia 7.4 Información y comunicación 7.5 Información documentada	
<b>8. Operación</b>	8.1 Planificación y control operacionales 8.2 Gestión de cambio 8.3 Abastecimiento 8.4 Adquisición 8.5 Contratista 8.6 Preparación y respuesta en emergencia	
<b>9. Evaluación de desempeño</b>	9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación 9.2 Auditoría interna 9.3 Revisión de la gestión	
<b>10. Mejora</b>	10.2 Incidentes, inconformidad y medidas correctivas 10.2 Mejora continua	

**Anexo 8: Ficha de registro de observaciones**

	<b>Código: UCV-SST-001</b>		
	<b>Versión – 001</b>		
	<b>Página 1 de 1</b>		
<b>Observador:</b>	<b>Turno:</b>		
<b>Fecha:</b> <b>Hora:</b>	<b>Actividad: Rutinaria ( ) No Rutinaria ( )</b>		
<b>Lugar de Observación:</b>	<b>Tarea Observada:</b>		
<b>Número de personas observadas:</b>			
<b>Área del observado:</b>			
<b>ÍTEMS</b>	<b>Seguro</b>	<b>Riesgo</b>	<b>No observado</b>
FALTA DE EPP			
FALTA DE CINTAS AN TIDESLIZANTES			
FALTA DE EQUIPOS DE EMERGENCIA			
EQUIPOS DE EMERGENCIA OBSTRUIDOS			
FALTA DE EPP			
MANIOBRAS TEMERARIA			
FALTA DE SEÑALIZACIÓN			
FALTA DE ORDEN Y LIMPIEZA			
CABLES ENERGIZADOS EXPUESTOS			
PISOS MOJADOS Y RESVALOSOS			
TRABAJOS EN ALTURA SIN EPP			
USO INADECUADO DE ESCALERAS			
FALTA DE SEÑALIZACIÓN			
USO INADECUADO DE EPP			
USO DE HERRAMIENTAS EN MAL ESTADO			
MANIOBRAS TEMERARIA			
TÉCNICAS APROPIADAS PARA LEVANTAR LOS OBJETOS PESADOS			
CAMBIA DE POSICIÓN DEL CUERPO PARA TRABAJAR			
REALIZA ESTIRAMIENTOS CORPORALES			

TÉCNICAS CORRECTAS PARA SUBIR Y BAJAR ESCALERAS				
EQUIPO UTILIZADO ES COMPATIBLE CON LA ACTIVIDAD REALIZADA				
UTILIZA ARNÉS Y GANCHOS SI LA ACTIVIDAD LO REQUIERE				
LOS EQUIPOS ESTÁN LIMPIOS Y EN BUENAS CONDICIONES				
REVISA SUS MATERIALES DE TRABAJO Y HERRAMIENTAS DE FORMA METICULOSA AL INICIAR Y TERMINAR SU TRABAJO				

## Anexo 9: Matriz de consistencia

“Aplicación de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo basado en la normativa ISO 45001-2018, para reducir el riesgo en la Empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019”									
Preguntas de investigación	Objetivos	Hipótesis	Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de los indicadores	Fórmula
General	General	Principal	Variable independiente: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo	ISO:45001 (2018) nos dice que: Es aplicable a todas las organizaciones, independientemente de su tamaño, industria o naturaleza de los negocios. Está diseñado para integrarse en los procesos de gestión existentes de una organización y sigue la misma estructura de alto nivel que otro sistema de gestión ISO estándares, como ISO 9001 (gestión de calidad) e ISO 14001 (gestión ambiental) (p.5)	Es una norma que está integrada con algunos sistemas de gestión.	Planear	Cumplimiento de procedimiento de actividades	Razón	$\% CA = (A.R)/(A.P) * 100$ A.R = Actividades realizadas A.P = Actividades Planificado C.A = Cumplimiento de Actividades
¿ De qué manera la aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001 reduce el riesgo en la empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019?	Determinar en qué medida la aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001 reduce significativamente el riesgo en la empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019	La aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001 reduce significativamente el riesgo en la empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019.				Hacer	Registros de charlas y capacitaciones		$\% C.R = (C.R)/(C.P) * 100$ C.R = Capacitaciones realizadas C.P = Capacitaciones Planificadas C.R = Capacitaciones Registradas
Específicas	Específicos	Secundarias				Verificar	Seguimiento del Cumplimiento de uso de EPPs y Pausas activas		$\% CUE = (E.U)/(E.E) * 100$ E.U = EPPs usados E.E = EPPs entregados C.U.E = Cumplimiento del uso de EPPs
¿ De qué manera la aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001:2018, reduce el riesgo mecánico en la empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019?	Determinar en qué medida la aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001 reduce significativamente el riesgo mecánico en la empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019.	La aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001 reduce significativamente el riesgo mecánico en la empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019.				Actuar	Actualización de procedimientos		$\% P.A = (P.R)/(P.P) * 100$ P.A = Procedimiento Actualizados P.R = Procedimientos Realizados P.P = Procedimientos Programado

¿ De qué manera la aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001:2018, reduce el riesgo físico en la empresa Stand Art S.A.C.?	Determinar en qué medida la aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001 reduce significativamente el riesgo físico en la empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019.	La aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001 reduce significativamente el riesgo físico en la empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019.	<b>Variable Dependiente : Riesgo</b>	Solórzano (2015) Los riesgos del trabajo los accidentes y las enfermedades que ocurran a los trabajadores, con ocasión o por consecuencia del trabajo que desempeñen en forma subordinada y remunerada, así como la agravación o reaggravación que resulte como consecuencia directa, inmediata e indudable de esos accidentes y enfermedades.	Se procederá a la medición pertinente de las variables, según las fórmulas establecidas.	Mecánico	Número de accidentes Maquina en movimiento	Razón	$\% A.M=(A.R)/(A.E)*100$ A.R = Accidentes registrados A.E = Accidentes efectuados A.M = Accidentes mecánicos
¿ De qué manera la aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001:2018, reduce el riesgo químico en la empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019?	Determinar en qué medida la aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001 reduce significativamente el riesgo químico en la empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019.	La aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001 reduce significativamente el riesgo químico en la empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019.				Físico	Número de Incidentes físicos		$\% I.F=(I.D)/(I.R)*100$ I.F = Incidentes físicos I.D = Incidentes detectados I.R = Incidentes realizados
¿ De qué manera la aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001:2018, reduce el riesgo ergonómico en la empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019?	Determinar en qué medida la aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001 reduce significativamente el riesgo ergonómico en la empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019.	La aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001 reduce significativamente el riesgo ergonómico en la empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019.				Químicos	Contactos con químicos		$\% CQ=(L.R)/(L.P)*100$ CQ = Contactos con Químicos LR = Limpiezas Realizados LP = Limpiezas Programados
¿ De qué manera la aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001:2018, reduce el riesgo ergonómico en la empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019?	Determinar en qué medida la aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001 reduce significativamente el riesgo ergonómico en la empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019.	La aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001 reduce significativamente el riesgo ergonómico en la empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019.				Ergonómico	Esfuerzo físico		$\% R.P=(R.R)/(R.P)*100$ RP = Rotación de Puesto RR = Rotación Realizados RP = Rotación Programados

	la empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019.							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

**Anexo 10: Base de datos PRE TEST- Variable dependiente “Riesgo” de la empresa Stand Art S.A.C**

EXPOSICIÓN AL RIESGO ALMACEN PRE TEST																	
RIESGOS/ SEMANA	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				TOTAL
	SEM .1	SEM .2	SEM .3	SEM .4	SEM .5	SEM .6	SEM .7	SEM .8	SEM .9	SEM .10	SEM .11	SEM .12	SEM .13	SEM .14	SEM .15	SEM .16	
MECANICO	4	3	4	3	4	4	3	2	2	0	4	4	4	4	4	4	53
FISICO	2	2	1	2	4	2	2	3	2	2	2	2	2	0	2	2	32
QUIMICO	2	1	1	3	1	0	0	0	0	0	1	2	3	1	1	1	17
ERGONOMICO	2	2	1	2	4	2	2	3	2	2	2	2	2	0	2	2	32
TOTAL	10	8	7	10	13	8	7	8	6	4	9	10	11	5	9	9	134

EXPOSICIÓN AL RIESGO PRODUCCION PRE TEST																	
RIESGOS/ SEMANA	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				TOTAL
	SEM .1	SEM .2	SEM .3	SEM .4	SEM .5	SEM .6	SEM .7	SEM .8	SEM .9	SEM .10	SEM .11	SEM .12	SEM .13	SEM .14	SEM .15	SEM .16	
MECANICO	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	46
FISICO	5	3	2	1	1	2	2	2	2	3	5	2	3	0	2	1	36
QUIMICO	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	5
ERGONOMICO	5	3	2	4	1	2	2	2	2	3	7	2	3	1	2	1	42
TOTAL	13	9	7	8	5	7	7	7	7	10	15	7	9	4	9	5	129

EXPOSICIÓN AL RIESGO ADMINISTRACION PRE TEST																	
RIESGOS/ SEMANA	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				TOTAL
	SEM .1	SEM .2	SEM .3	SEM .4	SEM .5	SEM .6	SEM .7	SEM .8	SEM .9	SEM .10	SEM .11	SEM .12	SEM .13	SEM .14	SEM .15	SEM .16	
MECANICO	1	0	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
FISICO	3	5	3	4	5	1	1	0	2	2	2	2	1	4	1	1	37
QUIMICO	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
ERGONOMICO	3	5	3	6	7	1	3	0	4	3	3	2	1	5	3	1	50
TOTAL	7	10	8	11	15	4	6	1	7	6	6	5	4	10	5	3	108

EXPOSICIÓN AL RIESGO INSTALACIÓN DE SERVICIOS PRE TEST																	
RIESGOS/ SEMANA	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				TOTAL
	SEM .1	SEM .2	SEM .3	SEM .4	SEM .5	SEM .6	SEM .7	SEM .8	SEM .9	SEM .10	SEM .11	SEM .12	SEM .13	SEM .14	SEM .15	SEM .16	
MECANICO	2	2	1	3	2	2	2	2	0	2	3	2	2	2	2	2	31
FISICO	3	7	4	6	4	6	6	5	8	7	4	5	4	6	6	4	85
QUIMICO	1	1	3	1	3	0	0	0	1	0	2	0	3	0	3	0	18
ERGONOMICO	5	7	4	6	5	8	6	5	8	8	6	6	5	7	6	5	97
TOTAL	11	17	12	16	14	16	14	12	17	17	15	13	14	15	17	11	231

ACCIDENTES EN ALMACEN PRE TEST																		
RIESGOS / SEMANA	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				TOTAL	
	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
MECANICO	4	4	5	4	4	4	0	1	4	3	4	4	4	2	4	4	55	
FISICO	2	1	5	5	5	2	2	3	2	2	5	2	2	3	2	1	44	
QUIMICO	1	2	2	2	1	3	1	0	2	0	0	2	1	1	0	0	18	
ERGONOMICO	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	4	
TOTAL	7	8	12	11	10	9	3	5	8	5	9	9	8	6	6	5	121	
ACCIDENTES EN PRODUCCION PRE TEST																		
RIESGOS / SEMANA	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				TOTAL	
	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
MECANICO	5	5	3	5	5	5	5	6	5	5	2	5	5	4	2	3	70	
FISICO	6	6	5	5	7	1	2	5	3	2	4	1	2	3	2	2	56	
QUIMICO	2	1	0	1	2	3	1	1	2	3	1	2	1	3	1	0	24	
ERGONOMICO	6	6	7	5	7	1	2	5	3	2	4	1	2	3	2	2	58	
TOTAL	19	18	15	16	21	10	10	17	13	12	11	9	10	13	7	7	208	
ACCIDENTES EN ADMINISTRACION PRE TEST																		
RIESGOS / SEMANA	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				TOTAL	
	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
MECANICO	2	2	1	2	2	2	3	4	3	4	2	2	2	3	2	3	39	
FISICO	5	6	5	5	5	5	3	5	2	2	5	2	3	2	2	2	59	
QUIMICO	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	
ERGONOMICO	5	6	6	5	5	5	3	5	2	2	5	2	3	2	2	2	60	
TOTAL	12	15	12	12	12	12	10	14	8	8	12	6	8	7	6	7	161	
ACCIDENTES EN INSTALACIÓN DE SERVICIOS PRE TEST																		
RIESGOS / SEMANA	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				TOTAL	
	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
MECANICO	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	3	4	3	45	
FISICO	3	3	3	5	5	5	2	5	2	3	5	3	3	2	4	2	55	
QUIMICO	3	4	2	3	3	6	3	1	5	3	1	4	2	1	1	0	42	
ERGONOMICO	3	3	5	5	7	5	2	5	2	3	5	3	3	2	4	2	59	
TOTAL	12	13	12	16	18	19	10	14	12	12	14	13	8	8	13	7	201	



CUASIACCIDENTE EN ALMACEN PRE TEST																		
RIESGOS / SEMANA	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				TOTAL	
	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
MECANICO	6	6	3	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	4	6	6	91	
FISICO	5	5	6	6	6	6	7	7	7	6	2	5	5	6	6	5	90	
QUIMICO	2	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	3	1	2	23	
ERGONOMICO	5	5	6	6	6	6	7	7	7	6	2	5	5	6	6	5	90	
TOTAL	18	17	16	19	19	19	22	22	21	20	11	17	17	19	19	18	294	
CUASIACCIDENTE EN PRODUCCION PRE TEST																		
RIESGOS / SEMANA	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				TOTAL	
	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
MECANICO	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	80	
FISICO	5	5	6	6	2	3	6	5	6	6	6	5	5	5	6	4	81	
QUIMICO	1	1	2	0	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	18	
ERGONOMICO	5	5	6	6	2	3	6	5	6	6	6	5	5	5	6	4	81	
TOTAL	16	16	19	17	10	12	18	18	18	18	18	16	16	16	18	14	260	
CUASIACCIDENTE EN ADMINISTRACION PRE TEST																		
RIESGOS / SEMANA	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				TOTAL	
	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
MECANICO	5	5	7	5	5	5	6	5	7	7	5	5	5	5	6	5	88	
FISICO	6	6	6	7	6	6	6	2	6	6	5	5	5	5	5	4	86	
QUIMICO	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	6	
ERGONOMICO	6	6	6	7	6	6	6	2	6	6	5	5	5	5	5	4	86	
TOTAL	17	18	19	20	17	17	19	9	20	19	16	15	15	15	16	14	266	
CUASIACCIDENTE EN INSTALACIÓN DE SERVICIOS PRE TEST																		
RIESGOS / SEMANA	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				TOTAL	
	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
MECANICO	7	7	5	7	6	6	7	7	7	7	6	7	7	7	5	6	104	
FISICO	6	3	6	6	5	6	7	6	6	6	5	5	5	8	6	4	90	
QUIMICO	3	1	3	1	2	3	2	3	1	3	3	2	2	4	2	4	39	
ERGONOMICO	6	3	6	6	5	6	7	6	6	6	5	5	5	8	6	4	90	
TOTAL	22	14	20	20	18	21	23	22	20	22	19	19	19	27	19	18	323	

INCIDENTE EN ALMACEN PRE TEST																	
RIESGOS / SEMANA	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				TOTAL
	SEM. 1	SEM. 2	SEM. 3	SEM. 4	SEM. 5	SEM. 6	SEM. 7	SEM. 8	SEM. 9	SEM. 10	SEM. 11	SEM. 12	SEM. 13	SEM. 14	SEM. 15	SEM. 16	
MECANICO	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	1	42
FISICO	4	4	3	3	3	5	6	2	4	2	2	3	3	3	6	6	59
QUIMICO	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	2	2	23
ERGONOMICO	4	4	3	3	3	5	6	2	4	2	2	3	3	3	6	6	59
TOTAL	13	13	9	10	10	14	17	9	12	9	8	10	10	9	15	15	183
INCIDENTE EN PRODUCCION PRE TEST																	
RIESGOS / SEMANA	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				TOTAL
	SEM. 1	SEM. 2	SEM. 3	SEM. 4	SEM. 5	SEM. 6	SEM. 7	SEM. 8	SEM. 9	SEM. 10	SEM. 11	SEM. 12	SEM. 13	SEM. 14	SEM. 15	SEM. 16	
MECANICO	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	47
FISICO	6	6	6	6	4	6	6	4	6	4	4	3	3	3	6	6	79
QUIMICO	1	1	2	1	2	1	1	3	1	1	2	2	1	1	1	1	22
ERGONOMICO	6	6	6	6	4	6	6	4	6	4	4	3	3	3	6	6	79
TOTAL	16	16	17	16	13	16	16	14	16	12	13	11	10	9	16	16	227
INCIDENTES EN ADMINISTRACION PRE TEST																	
RIESGOS / SEMANA	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				TOTAL
	SEM. 1	SEM. 2	SEM. 3	SEM. 4	SEM. 5	SEM. 6	SEM. 7	SEM. 8	SEM. 9	SEM. 10	SEM. 11	SEM. 12	SEM. 13	SEM. 14	SEM. 15	SEM. 16	
MECANICO	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	59
FISICO	5	5	6	3	4	6	6	4	6	6	7	8	8	9	8	7	98
QUIMICO	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	5
ERGONOMICO	5	5	6	3	4	6	6	4	6	6	7	8	8	9	8	7	98
TOTAL	14	15	15	11	12	16	17	12	16	16	19	20	20	20	19	18	260
INCIDENTE EN INSTALACIÓN DE SERVICIOS PRE TEST																	
RIESGOS / SEMANA	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				TOTAL
	SEM. 1	SEM. 2	SEM. 3	SEM. 4	SEM. 5	SEM. 6	SEM. 7	SEM. 8	SEM. 9	SEM. 10	SEM. 11	SEM. 12	SEM. 13	SEM. 14	SEM. 15	SEM. 16	
MECANICO	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	6	7	7	61
FISICO	4	4	5	4	4	7	6	5	5	12	5	14	14	6	7	19	121
QUIMICO	3	1	2	3	3	2	4	5	3	3	4	3	2	2	3	4	47
ERGONOMICO	4	4	5	4	4	7	6	5	5	12	5	14	14	6	7	19	121
TOTAL	14	12	17	14	14	19	19	18	16	30	17	34	33	20	24	49	350

**Anexo 11: Cuadro promedio de base de datos Pre test - Variable dependiente “riesgo” en la empresa Stand Art S.A.C**

RIESGOS / PRE TEST																	
RIESGO S/ SEMANA	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				TOTAL
	SEM.1	SEM.2	SEM.3	SEM.4	SEM.5	SEM.6	SEM.7	SEM.8	SEM.9	SEM.10	SEM.11	SEM.12	SEM.13	SEM.14	SEM.15	SEM.16	
MECANICO	60%	58%	53%	59%	60%	60%	58%	58%	59%	59%	57%	60%	57%	55%	58%	59%	58%
FISICO	70%	71%	72%	74%	70%	69%	70%	63%	69%	71%	68%	67%	68%	69%	71%	70%	70%
QUIMICO	21%	19%	20%	20%	21%	21%	20%	20%	20%	19%	19%	20%	19%	18%	18%	17%	20%
ERGONOMICO	70%	71%	72%	74%	70%	69%	70%	63%	69%	71%	68%	67%	68%	69%	71%	70%	70%
TOTAL	50%	49%	48%	51%	50%	50%	49%	47%	49%	50%	48%	49%	48%	47%	49%	49%	49%

**Anexo 12: Base de datos Pre test - Variable Independiente “Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo” de la empresa Stand Art S.A.C**

ALMACÉN PRE TEST																	
AREA / SEMANA	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				TOTAL
	SEM.1	SEM.2	SEM.3	SEM.4	SEM.5	SEM.6	SEM.7	SEM.8	SEM.9	SEM.10	SEM.11	SEM.12	SEM.13	SEM.14	SEM.15	SEM.16	
PLANEAR	13	21	20	20	16	16	14	16	17	18	20	20	18	16	13	14	272
HACER	10	9	9	8	9	8	8	9	10	8	8	8	9	9	9	9	140
VERIFICAR	13	21	14	20	16	16	11	16	11	18	20	20	18	16	13	14	257
ACTUAR	6	5	9	6	6	6	6	5	9	6	6	6	11	10	8	8	113
TOTAL	42	56	52	54	47	46	39	46	47	50	54	54	56	51	43	45	782
PRODUCCIÓN PRE TEST																	
AREA / SEMANA	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				TOTAL
	SEM.1	SEM.2	SEM.3	SEM.4	SEM.5	SEM.6	SEM.7	SEM.8	SEM.9	SEM.10	SEM.11	SEM.12	SEM.13	SEM.14	SEM.15	SEM.16	
PLANEAR	12	20	16	14	13	13	11	18	16	15	17	19	23	25	20	14	266
HACER	10	9	9	8	9	8	8	9	10	8	8	8	9	8	9	9	139
VERIFICAR	13	8	17	21	14	17	12	18	13	19	12	25	22	21	20	17	269
ACTUAR	13	23	20	20	16	8	14	16	17	15	15	20	18	16	13	14	258
TOTAL	48	60	62	63	52	46	45	61	56	57	52	72	72	70	62	54	932
ADMINISTRACIÓN PRE TEST																	
AREA / SEMANA	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				TOTAL
	SEM.1	SEM.2	SEM.3	SEM.4	SEM.5	SEM.6	SEM.7	SEM.8	SEM.9	SEM.10	SEM.11	SEM.12	SEM.13	SEM.14	SEM.15	SEM.16	
PLANEAR	18	16	19	19	21	20	16	15	13	16	18	19	12	8	18	17	265
HACER	10	9	9	8	9	8	8	9	10	8	8	8	8	0	3	9	124
VERIFICAR	19	21	22	8	16	16	19	16	15	14	20	8	7	16	13	13	243
ACTUAR	13	8	7	12	15	4	14	13	12	2	19	11	5	16	16	14	181
TOTAL	60	54	57	47	61	48	57	53	50	40	65	46	32	40	50	53	813
TERCEROS PRE TEST																	
AREA / SEMANA	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				TOTAL
	SEM.1	SEM.2	SEM.3	SEM.4	SEM.5	SEM.6	SEM.7	SEM.8	SEM.9	SEM.10	SEM.11	SEM.12	SEM.13	SEM.14	SEM.15	SEM.16	
PLANEAR	24	9	13	12	19	19	30	12	16	15	15	4	11	16	12	17	244
HACER	5	10	4	7	4	4	5	2	0	6	9	3	0	6	1	10	76
VERIFICAR	14	7	5	8	12	8	12	0	16	3	4	4	9	1	8	11	122
ACTUAR	10	8	5	0	4	21	6	9	3	19	0	4	10	3	4	9	115
TOTAL	53	34	27	27	39	52	53	23	35	43	28	15	30	26	25	47	557

**Anexo 13:** Cuadro promedio de base de datos Pre test - Variable independiente “Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo” en la empresa Stand Art S.A.C

SGSST / PRE TEST																	
DÍAS/ SEMANA	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				TOTAL
	SEM.1	SEM.2	SEM.3	SEM.4	SEM.5	SEM.6	SEM.7	SEM.8	SEM.9	SEM.10	SEM.11	SEM.12	SEM.13	SEM.14	SEM.15	SEM.16	
PLANEAR: CUMPLIMIENTO DE PROCEDIMIENTOS DE ACTIVIDADES	67	66	68	65	69	68	71	61	62	64	70	62	64	65	63	62	65
HACER: REQUISITOS DE CHARLAS Y CAPACITACIONES	35	37	31	31	31	28	29	29	30	30	33	27	26	23	22	37	30
VERIFICAR: SEGUIMIENTO DEL CUMPLIMIENTO DE USO DE EPPs	59	57	58	57	58	57	54	50	55	54	56	57	56	54	54	55	56
ACTUAR: ACTUALIZACIÓN DE PROCEDIMIENTOS	42	44	41	38	41	39	40	43	41	42	40	41	44	45	41	45	42
TOTAL	51	51	50	48	50	48	49	46	47	48	50	47	48	47	45	50	48

**Anexo 14: Base de datos POS TEST- Variable dependiente “Riesgo” de la empresa Stand Art S.A.C**

EXPOSICIÓN AL RIESGO EN ALMACEN POS TEST																	
RIESGOS/ SEMANA	AGOSTO				SETIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				TOTAL
	SEM.1	SEM.2	SEM.3	SEM.4	SEM.5	SEM.6	SEM.7	SEM.8	SEM.9	SEM.10	SEM.11	SEM.12	SEM.13	SEM.14	SEM.15	SEM.16	
MECANICO	3	1	0	1	0	1	2	1	0	1	2	1	0	1	0	0	14
FISICO	2	3	0	1	2	1	0	2	0	1	0	0	0	1	0	2	15
QUIMICO	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	5
ERGONOMICO	2	3	0	1	2	1	0	2	0	1	0	0	0	1	0	2	15
TOTAL	7	8	0	4	4	4	2	5	0	4	2	1	0	4	0	4	49
EXPOSICIÓN AL RIESGO PRODUCCIÓN POS TEST																	
RIESGOS/ SEMANA	AGOSTO				SETIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				TOTAL
	SEM.1	SEM.2	SEM.3	SEM.4	SEM.5	SEM.6	SEM.7	SEM.8	SEM.9	SEM.10	SEM.11	SEM.12	SEM.13	SEM.14	SEM.15	SEM.16	
MECANICO	4	4	3	1	2	1	1	1	0	1	2	1	0	0	0	0	21
FISICO	3	4	6	5	0	2	4	5	0	0	0	0	0	1	2	2	34
QUIMICO	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	4
ERGONOMICO	3	4	6	5	0	2	4	5	0	0	0	0	0	1	2	2	34
TOTAL	10	12	15	11	2	6	9	11	0	1	2	2	0	3	4	5	93
EXPOSICIÓN AL RIESGO ADMINISTRACIÓN POS TEST																	
RIESGOS/ SEMANA	AGOSTO				SETIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				TOTAL
	SEM.1	SEM.2	SEM.3	SEM.4	SEM.5	SEM.6	SEM.7	SEM.8	SEM.9	SEM.10	SEM.11	SEM.12	SEM.13	SEM.14	SEM.15	SEM.16	
MECANICO	1	1	2	1	0	1	1	0	2	0	2	3	0	1	0	0	15
FISICO	2	4	1	5	3	4	4	3	1	1	0	0	3	4	2	2	39
QUIMICO	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	5
ERGONOMICO	2	4	1	5	3	4	4	3	1	1	0	0	3	4	2	2	39
TOTAL	5	11	4	11	6	9	9	6	4	2	2	4	7	10	4	4	98
EXPOSICIÓN AL RIESGO EN INSTALACIÓN DE SERVICIOS POS TEST																	
RIESGOS/ SEMANA	AGOSTO				SETIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				TOTAL
	SEM.1	SEM.2	SEM.3	SEM.4	SEM.5	SEM.6	SEM.7	SEM.8	SEM.9	SEM.10	SEM.11	SEM.12	SEM.13	SEM.14	SEM.15	SEM.16	
MECANICO	3	4	5	4	3	3	2	1	3	0	4	3	0	0	2	2	39
FISICO	2	4	1	6	5	5	4	0	0	0	0	1	4	4	0	2	38
QUIMICO	1	2	1	2	0	0	1	1	0	1	0	0	2	0	3	1	15
ERGONOMICO	2	4	1	6	5	5	4	0	0	0	0	1	4	4	0	2	38
TOTAL	8	14	8	18	13	13	11	2	3	1	4	5	10	8	5	7	130

ACCIDENTES EN ALMACEN POS TEST																	
RIESGOS / SEMANA	AGOSTO				SETIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				TOTAL
	SEM. 1	SEM. 2	SEM. 3	SEM. 4	SEM. 5	SEM. 6	SEM. 7	SEM. 8	SEM. 9	SEM. 10	SEM. 11	SEM. 12	SEM. 13	SEM. 14	SEM. 15	SEM. 16	
MECANICO	3	2	4	4	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	2	0	19
FISICO	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	1	0	0	0	8
QUIMICO	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	6
ERGONOMICO	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	1	0	0	0	8
TOTAL	4	4	5	5	1	1	0	3	0	1	6	6	2	0	3	0	41
ACCIDENTES EN PRODUCCION POS TEST																	
RIESGOS / SEMANA	AGOSTO				SETIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				TOTAL
	SEM. 1	SEM. 2	SEM. 3	SEM. 4	SEM. 5	SEM. 6	SEM. 7	SEM. 8	SEM. 9	SEM. 10	SEM. 11	SEM. 12	SEM. 13	SEM. 14	SEM. 15	SEM. 16	
MECANICO	2	1	4	1	2	0	0	3	3	4	2	1	2	1	2	1	29
FISICO	5	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
QUIMICO	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ERGONOMICO	5	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
TOTAL	12	5	4	3	3	0	2	3	3	4	2	1	2	1	2	1	48
ACCIDENTES EN ADMINISTRACION POS TEST																	
RIESGOS / SEMANA	AGOSTO				SETIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				TOTAL
	SEM. 1	SEM. 2	SEM. 3	SEM. 4	SEM. 5	SEM. 6	SEM. 7	SEM. 8	SEM. 9	SEM. 10	SEM. 11	SEM. 12	SEM. 13	SEM. 14	SEM. 15	SEM. 16	
MECANICO	3	2	2	1	1	4	2	2	1	4	0	0	2	0	2	2	28
FISICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
QUIMICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ERGONOMICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
TOTAL	3	2	2	1	1	4	2	2	1	6	0	0	2	0	2	2	30
ACCIDENTES EN INSTALACIÓN DE SERVICIOS POS TEST																	
RIESGOS / SEMANA	AGOSTO				SETIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				TOTAL
	SEM. 1	SEM. 2	SEM. 3	SEM. 4	SEM. 5	SEM. 6	SEM. 7	SEM. 8	SEM. 9	SEM. 10	SEM. 11	SEM. 12	SEM. 13	SEM. 14	SEM. 15	SEM. 16	
MECANICO	4	2	2	2	2	4	2	8	3	8	2	1	2	1	2	3	48
FISICO	5	3	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	12
QUIMICO	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5
ERGONOMICO	5	3	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	12
TOTAL	15	8	3	4	4	4	4	8	3	10	2	1	4	1	3	3	77

CUASIACCIDENTE EN ALMACEN POS TEST																		
RIESGOS / SEMANA	AGOSTO				SETIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				TOTAL	
	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
MECANICO	4	4	3	4	4	4	2	1	3	0	1	2	3	2	1	2	40	
FISICO	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	6	
QUIMICO	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	10	
ERGONOMICO	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	6	
TOTAL	5	5	4	7	5	6	5	2	6	2	1	3	4	4	1	2	62	
CUASIACCIDENTE EN PRODUCCION POS TEST																		
RIESGOS / SEMANA	AGOSTO				SETIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				TOTAL	
	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
MECANICO	2	4	3	4	4	4	4	3	1	0	0	2	3	2	1	2	39	
FISICO	0	0	4	3	4	1	1	1	1	1	2	0	3	0	2	0	23	
QUIMICO	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	6	
ERGONOMICO	0	0	4	3	4	1	1	1	1	1	2	0	3	0	2	0	23	
TOTAL	3	5	12	10	12	7	6	5	3	2	5	2	9	2	5	3	91	
CUASIACCIDENTE EN ADMINISTRACION POS TEST																		
RIESGOS / SEMANA	AGOSTO				SETIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				TOTAL	
	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
MECANICO	3	3	2	2	4	3	3	3	3	0	1	0	3	2	2	1	35	
FISICO	1	0	4	0	4	1	0	0	4	1	3	3	0	0	2	0	23	
QUIMICO	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
ERGONOMICO	1	0	4	0	4	1	0	0	4	1	3	3	0	0	2	0	23	
TOTAL	5	3	10	3	12	5	4	3	11	2	7	6	3	2	6	1	83	
CUASIACCIDENTE EN INSTALACIÓN DE SERVICIOS POS TEST																		
RIESGOS / SEMANA	AGOSTO				SETIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				TOTAL	
	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
MECANICO	3	4	2	2	2	2	4	2	7	0	2	4	3	6	4	5	52	
FISICO	0	0	8	0	4	3	2	1	6	3	5	3	3	1	4	2	45	
QUIMICO	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	3	
ERGONOMICO	0	0	8	0	4	3	2	1	6	3	5	3	3	1	4	2	45	
TOTAL	3	4	18	2	10	8	8	4	20	6	12	10	10	8	12	10	145	

INCIDENTE EN ALMACEN POS TEST																		
RIESGOS / SEMANA	AGOSTO				SETIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				TOTAL	
	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
MECANICO	3	3	3	3	4	1	4	1	1	3	1	1	0	0	0	0	28	
FISICO	5	4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	18	
QUIMICO	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	5	
ERGONOMICO	5	4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	18	
TOTAL	13	11	5	5	6	3	7	4	4	5	1	2	1	2	0	0	69	
INCIDENTE EN PRODUCCION POS TEST																		
RIESGOS / SEMANA	AGOSTO				SETIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				TOTAL	
	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
MECANICO	3	3	2	3	4	2	1	1	1	0	1	1	1	2	0	0	25	
FISICO	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	9	
QUIMICO	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	8	
ERGONOMICO	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	9	
TOTAL	4	4	3	3	6	5	3	3	4	3	4	3	1	3	2	0	51	
INCIDENTE EN ADMINISTRACION POS TEST																		
RIESGOS / SEMANA	AGOSTO				SETIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				TOTAL	
	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
MECANICO	3	2	2	2	2	1	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	15	
FISICO	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	8	
QUIMICO	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	
ERGONOMICO	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	8	
TOTAL	4	2	4	4	4	3	0	2	0	4	2	0	0	0	0	4	33	
INCIDENTE EN INSTALACIÓN DE SERVICIOS POS TEST																		
RIESGOS / SEMANA	AGOSTO				SETIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				TOTAL	
	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.	SEM.		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
MECANICO	2	3	2	4	4	3	5	2	2	5	3	2	1	2	0	0	40	
FISICO	5	4	2	2	3	3	2	3	2	3	1	1	0	1	1	2	35	
QUIMICO	2	1	1	0	0	1	1	1	2	1	2	1	1	1	0	0	15	
ERGONOMICO	5	4	2	2	3	3	2	3	2	3	1	1	0	1	1	2	35	
TOTAL	14	12	7	8	10	10	10	9	8	12	7	5	2	5	2	4	125	



**Anexo 15:** Cuadro promedio de base de datos Pos test - Variable dependiente “riesgo” en la empresa Stand Art S.A.C

RIESGOS / POS TEST																	
RIESGOS / SEMANA	AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				TOTAL
	SEM. 1	SEM. 2	SEM. 3	SEM. 4	SEM. 5	SEM. 6	SEM. 7	SEM. 8	SEM. 9	SEM. 10	SEM. 11	SEM. 12	SEM. 13	SEM. 14	SEM. 15	SEM. 16	
MECANICO	46%	43%	41%	39%	38%	35%	33%	32%	30%	28%	24%	22%	20%	20%	18%	18%	30%
FISICO	30%	29%	28%	27%	28%	24%	22%	18%	17%	16%	15%	15%	15%	14%	14%	14%	20%
QUIMICO	9%	9%	7%	6%	5%	5%	5%	4%	6%	5%	5%	5%	7%	5%	5%	4%	6%
ERGONÓMICO	30%	29%	28%	27%	28%	24%	22%	18%	17%	16%	15%	15%	15%	14%	14%	14%	20%
TOTAL	28%	27%	25%	24%	24%	21%	20%	18%	18%	16%	15%	14%	14%	13%	12%	12%	19%

**Anexo 16:** Base de datos Pos test - Variable Independiente “Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo” de la empresa Stand Art S.A.C

ALMACÉN POS TEST																	
AREA / SEMANA	AGOSTO				SETIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				TOTAL
	SEM. 1	SEM. 2	SEM. 3	SEM. 4	SEM. 5	SEM. 6	SEM. 7	SEM. 8	SEM. 9	SEM. 10	SEM. 11	SEM. 12	SEM. 13	SEM. 14	SEM. 15	SEM. 16	
PLANEAR	21	15	5	21	21	23	21	21	24	24	24	24	24	25	25	25	343
HACER	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	0	0	5	64
VERIFICAR	21	15	20	21	21	23	21	21	24	24	24	24	24	25	25	25	358
ACTUAR	1	2	1	2	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
TOTAL	48	37	30	49	47	53	47	47	52	53	52	53	52	50	50	55	775
PRODUCCIÓN POS TEST																	
AREA / SEMANA	AGOSTO				SETIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				TOTAL
	SEM. 1	SEM. 2	SEM. 3	SEM. 4	SEM. 5	SEM. 6	SEM. 7	SEM. 8	SEM. 9	SEM. 10	SEM. 11	SEM. 12	SEM. 13	SEM. 14	SEM. 15	SEM. 16	
PLANEAR	20	21	26	21	21	23	16	15	24	24	24	24	24	25	25	25	358
HACER	5	5	4	5	4	5	4	0	0	1	0	0	4	0	4	0	41
VERIFICAR	21	20	20	21	21	23	21	25	24	24	24	24	24	25	25	25	367
ACTUAR	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	30
TOTAL	48	48	52	49	48	53	43	42	50	51	50	50	54	52	56	50	796
ADMINISTRACIÓN POS TEST																	
AREA / SEMANA	AGOSTO				SETIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				TOTAL
	SEM. 1	SEM. 2	SEM. 3	SEM. 4	SEM. 5	SEM. 6	SEM. 7	SEM. 8	SEM. 9	SEM. 10	SEM. 11	SEM. 12	SEM. 13	SEM. 14	SEM. 15	SEM. 16	
PLANEAR	12	20	28	21	19	21	30	25	24	24	24	24	24	25	25	25	371
HACER	5	5	4	5	4	1	0	0	0	1	0	0	0	5	3	0	33
VERIFICAR	21	20	20	21	21	23	21	21	24	24	24	24	24	25	25	25	363
ACTUAR	6	6	6	6	6	5	4	6	6	3	5	6	6	5	3	5	84
TOTAL	44	51	58	53	50	50	55	52	54	52	53	54	54	60	56	55	851
TERCEROS POS TEST																	
AREA / SEMANA	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				TOTAL
	SEM. 1	SEM. 2	SEM. 3	SEM. 4	SEM. 5	SEM. 6	SEM. 7	SEM. 8	SEM. 9	SEM. 10	SEM. 11	SEM. 12	SEM. 13	SEM. 14	SEM. 15	SEM. 16	
PLANEAR	26	24	22	18	22	21	22	30	26	26	27	27	27	25	25	25	393
HACER	4	1	5	1	3	1	2	4	3	0	2	1	0	2	0	2	31
VERIFICAR	5	19	18	17	27	21	28	25	25	27	27	26	26	24	25	25	365
ACTUAR	5	3	2	0	0	0	2	0	1	1	0	1	0	0	1	1	17
TOTAL	40	47	47	36	52	43	54	59	55	54	56	55	53	51	51	53	806

**Anexo 17:** Cuadro promedio de base de datos Pos test - Variable independiente “Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo” en la empresa Stand Art S.A.C

SGSST / POS TEST																	
DISEÑO/ SEMANA	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				TOTAL
	SEM. 1	SEM. 2	SEM. 3	SEM. 4	SEM. 5	SEM. 6	SEM. 7	SEM. 8	SEM. 9	SEM. 10	SEM. 11	SEM. 12	SEM. 13	SEM. 14	SEM. 15	SEM. 16	
PLANEAR: CUMPLIMIENTO DE PROCEDIMIENTOS DE ACTIVIDADES	79	80	81	81	83	88	89	91	98	98	99	99	99	100	100	100	92
HACER: REQUISITOS DE CHARLAS Y CAPACITACIONES	19	16	17	16	15	12	10	9	7	7	6	6	8	7	7	7	11
VERIFICAR: SEGUIMIENTO DEL CUMPLIMIENTO DE USO DE EPPs	68	74	78	80	90	90	91	92	97	99	99	98	98	99	100	100	91
ACTUAR: ACTUALIZACIÓN DE PROCEDIMIENTOS	14	13	11	10	9	9	9	8	9	6	7	9	8	7	6	6	9
TOTAL	45	46	47	47	49	50	50	50	53	53	53	53	53	53	53	53	50

## Anexo 18: Matriz IPER

Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos de Salud y Seguridad Industrial - Servicios Generales																																						
Nº	Proceso	Actividad	Tipo de Actividad	Descripción del Peligro	Riesgo	Medidas de Control Actual	Requisito Legal	Severidad					Frecuencia					S	P	Evaluación IPERC				Luego de aplicar las medidas de control														
																								Severidad					Frecuencia					Eval. Riesgo				
								1	2	3	4	5	A	B	C	D	E			A	M	B	1	2	3	4	5	A	B	C	D	E	S	P	A	M	B	
1				Trabajos manipulando computadora	Exposición a radiaciones no ionizantes	Reemplazo progresivo de monitores LCD(+)	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR				X					X	4	D			21				X				X	4	D			21				
2				Realizar trabajos con postura inadecuada	Ergonómico por postura inadecuada	Realizar pausas activas (ejercicios ergonómicos) 10 minutos cada 3 horas.	RESOLUCION MINISTERIAL N° 375-2009-TR Aprueban la Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico				X			X			4	B		14				X				X	4	C			18					
3				Efecto estresante (exceso de trabajo jornada de trabajo)	Estrés	Tomar periodos de tiempo (10 min cada 2 horas) para realizar ejercicios de relajación. Repartir la carga laboral entre todos los colaboradores.	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR			X					X		3	C		13				X				X	3	D			17					
4				Efecto estresante (acoso sexual, acoso psicológico, malos tratos)	Estrés	Envío electrónicos de afiches alusivos al respeto de los derechos de los trabajadores	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR			X					X		3	D		17				X				X	3	D			17					
5				Efecto Depresivo (acoso sexual, acoso psicológico, malos tratos)	Depresión, disminución o aumento de apetito, tristeza, insomnio o hipersomnia	Envío electrónicos de afiches alusivos al respeto de los derechos de los trabajadores	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR			X					X		3	D		17				X				X	3	D			17					
6				Objetos / Equipos en lugar inadecuado (mesas, escritorios, sillas, cajas, otros)	Caida al mismo nivel	Orden y limpieza	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR				X					X	4	D		21				X				X	4	D			21					
7				Objetos / equipos en zona de tránsito (cableado de laptop, cajas, otros)	Golpes contra objetos / Equipos	Utilización de canaletas y precintos de seguridad para el cableado	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR				X					X	4	D		21				X				X	4	D			21					
8				Material inflamable: papeles, revistas y útiles de escritorio, muebles alfombras, otros	Incendio	Evitar sobrecarga la instalación, evitar contacto de material combustible.	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR			X					X		3	C		13				X				X	3	D			17					
9				Ventilación deficiente	Exposición a ventilación deficiente	Uso de ventiladores o instalación de aire acondicionado	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR					X				X	5	D		24				X				X	5	D			24					



17			Manipulación y mantenimiento de impresoras y fotocopadoras (cartucho, tinta, tóner otros)	Contacto de la piel con tinta, tóner	Personal especializado	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR				X			X	5	D		24			X		X	5	D		24
18			Manipulación y mantenimiento de impresoras y fotocopadoras (cartucho, tinta, tóner otros)	Contacto de los ojos con sustancias o agentes dañinos	Personal especializado	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR				X			X	5	D		24			X		X	5	D		24
19			Manipulación y mantenimiento de impresoras y fotocopadoras (cartucho, tinta, tóner otros)	Inhalación de material particulado	Personal especializado	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR				X			X	5	D		24			X		X	5	D		24
20			Manipulación de útiles de escritorio (planchas de los archivadores grapadoras, faster, otros)	Golpes contra objetos / equipos	Utilizar solo material de escritorio en buenas condiciones	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR				X			X	5	D		24			X		X	5	D		24
21			Manipulación de útiles de escritorio (planchas de los archivadores grapadoras, faster, otros)	Contacto con superficies filudas	Utilizar solo material de escritorio en buenas condiciones	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR				X			X	5	D		24			X		X	5	D		24
22			Colocar agua u otros líquidos cerca de artefactos eléctricos	Explosión por contacto eléctrico con agua u otros líquidos	Organizar el espacio de trabajo.	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR				X			X	4	D		21			X		X	4	D		21
23			Colocar agua u otros líquidos cerca de artefactos eléctricos	Descarga eléctrica	Organizar el espacio de trabajo.	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR				X			X	3	D		17			X		X	3	D		17
24			Materiales punzocortantes: ventana de vidrio, tijeras, residuos de vidrio metales cuchillo etc.	Cortado por superficie punzo cortantes	Orden y limpieza	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR				X			X	3	D		17			X		X	3	D		17
25			Superficie resbaladiza, irregular, desnivelado (pisos en mal estado, otros)	Caída al mismo nivel	Orden y limpieza	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR				X			X	4	D		21			X		X	4	D		21
26			Iluminación deficiente	Caída al mismo nivel	Mantenimiento periódico a todas las iluminaias.	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR				X			X	4	D		21			X		X	4	D		21
27			Iluminación deficiente	Golpes contra objetos / equipos	Mantenimiento periódico a todas las iluminaias.	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR				X			X	4	D		21			X		X	4	D		21
28			Materiales punzocortantes: ventana de vidrio, tijeras, residuos de vidrio metales cuchillo etc.	Cortado por superficies punzo cortantes	Orden y limpieza	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR				X			X	3	D		17			X		X	3	D		17

## Anexo 19: Validez de contenido por criterio de jueces



### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:

“Aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001:2018 para reducir el riesgo en la Empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019.”

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	<i>VARIABLE INDEPENDIENTE: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo basado en la normativa ISO 45001</i>							
1	DIMENSIÓN 1: PLANEAR	Si	No	Si	No	Si	No	
	$\% \text{ Cumplimiento de Actividades} = \frac{\text{Actividades Realizadas}}{\text{Actividades planificados}} \cdot 100$	/		/		/		
2	DIMENSIÓN 2: HACER	Si	No	Si	No	Si	No	
	$\% \text{ Capacitaciones Registradas} = \frac{\text{Capacitaciones realizadas}}{\text{Capacitaciones planificados}} \cdot 100$	/		/		/		
3	DIMENSIÓN 3: VERIFICAR	Si	No	Si	No	Si	No	
	$\% \text{ Cumplimiento de uso de EPPs} = \frac{\text{EPPs usados}}{\text{EPPs entregados}} \cdot 100$	/		/		/		
4	DIMENSIÓN 4: ACTUAR	Si	No	Si	No	Si	No	
	$\% \text{ Actualización de procedimientos} = \frac{\text{Procedimientos realizados}}{\text{Procedimiento programados}} \cdot 100$	/		/		/		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay Suficiencia

Opinión de aplicabilidad:      Aplicable ☒      Aplicable después de corregir ☐      No aplicable ☐

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. / Mg: Ing. Acosta Linares Aldo Alexi      DNI: 41609054

Especialidad del validador: MAESTRO EN GESTION DE TALENTO HUMANO

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:**

**“Aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001:2018 para reducir el riesgo en la Empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019.”**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	<i>VARIABLE DEPENDIENTE: Riesgo</i>							
1	<b>DIMENSIÓN 1: RIESGO MECANICO</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	$\% \text{ Accidentes mecanicos} = \frac{\text{Accidentes registrados}}{\text{Accidentes efectuados}} \times 100$	/		/		/		
2	<b>DIMENSION 2: RIESGO FISICO</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	$\% \text{ lesiones fisicas} = \frac{\text{Incidentes detectados}}{\text{Incidentes realizados}} \times 100$	/		/		/		
3	<b>DIMENSIÓN 3: RIESGO QUIMICO</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	$\% \text{ Contactos con Quimicos} = \frac{\text{Limpieza Realizada}}{\text{Limpieza Programada}} \times 100$	/		/		/		
4	<b>DIMENCION 4: RIESGO ERGONOMICO</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	$\% \text{ Rotacion de puesto} = \frac{\text{Rotacion Expuestas}}{\text{Rotacion Programadas}} \times 100$	/		/		/		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay Suficiencia

Opinión de aplicabilidad:      Aplicable ☒ |      Aplicable después de corregir ☐ |      No aplicable ☐ |

Apellidos y nombres del juez validador, Dr. / Mg: Ing. Acosta Linarez Aldo Albei      DNI: 41609054

Especialidad del validador: MAESTRO EN GESTION DE TALENTO HUMANO

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión





**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:**

**“Aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001:2018 para reducir el riesgo en la Empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019.”**

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	<i>VARIABLE INDEPENDIENTE: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo basado en la normativa ISO 45001</i>							
1	<b>DIMENSIÓN 1: PLANEAR</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	$\% \text{ Cumplimiento de Actividades} = \frac{\text{Actividades Realizadas}}{\text{Actividades planificadas}} \times 100$	✓		✓		✓		
2	<b>DIMENSIÓN 2: HACER</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	$\% \text{ Capacitaciones Registradas} = \frac{\text{Capacitaciones realizadas}}{\text{Capacitaciones planificadas}} \times 100$	✓		✓		✓		
3	<b>DIMENSIÓN 3: VERIFICAR</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	$\% \text{ Cumplimiento de uso de EPPs} = \frac{\text{EPPs usados}}{\text{EPPs entregados}} \times 100$	✓		✓		✓		
4	<b>DIMENSIÓN 4: ACTUAR</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	$\% \text{ Actualización de procedimientos} = \frac{\text{Procedimientos realizados}}{\text{Procedimiento programados}} \times 100$	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:      Aplicable ☒      Aplicable después de corregir ☐      No aplicable ☐

Apellidos y nombres del juez validador. Dr / Mg: Barbara Rivera Rosot      DNI: 09961475

Especialidad del validador: Ing. Industrial

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

 09961475

## CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:

“Aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001:2018 para reducir el riesgo en la Empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019.”

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	<i>VARIABLE DEPENDIENTE: Riesgo</i>							
1	<b>DIMENSIÓN 1: RIESGO MECANICO</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	$\% \text{ Accidentes mecanicos} = \frac{\text{Accidentes registrados}}{\text{Accidentes efectuados}} \times 100$	✓		✓		✓		
2	<b>DIMENSION 2: RIESGO FISICO</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	$\% \text{ lesiones fisicas} = \frac{\text{Incidentes detectados}}{\text{incidentes realizados}} \times 100$	✓		✓		✓		
3	<b>DIMENSIÓN 3: RIESGO QUIMICO</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	$\% \text{ Contactos con Químicos} = \frac{\text{Limpieza Realizada}}{\text{Limpieza Programada}} \times 100$	✓		✓		✓		
4	<b>DIMENSION 4: RIESGO ERGONOMICO</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	$\% \text{ Rotacion de puesto} = \frac{\text{Rotacion Expuestas}}{\text{Rotacion Programadas}} \times 100$	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:      Aplicable ☒      Aplicable después de corregir ☐      No aplicable ☐

Apellidos y nombres del juez validador, Dr. / Mg: Esteban Pizarro Pizarro      DNI: 09961475

Especialidad del validador: Q. Industrial

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.



09961475

# CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:

"Aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001:2018 para reducir el riesgo  
Empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019."

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	<i>VARIABLE DEPENDIENTE: Riesgo</i>							
1	<b>DIMENSIÓN 1: RIESGO MECANICO</b>	SI	No	SI	No	SI	No	
	$\% \text{ Accidentes mecanicos} = \frac{\text{Accidentes registrados}}{\text{Accidentes efectuados}} \cdot 100$	✓		✓		✓		
2	<b>DIMENSIÓN 2: RIESGO FISICO</b>	SI	No	SI	No	SI	No	
	$\% \text{ lesiones fisicas} = \frac{\text{Incidentes detectados}}{\text{Incidentes realizados}} \cdot 100$	✓		✓		✓		
3	<b>DIMENSIÓN 3: RIESGO QUIMICO</b>	SI	No	SI	No	SI	No	
	$\% \text{ Contactos con Químicos} = \frac{\text{Limpieza Realizada}}{\text{Limpieza Programada}} \cdot 100$	✓		✓		✓		
4	<b>DIMENSIÓN 4: RIESGO ERGONOMICO</b>	SI	No	SI	No	SI	No	
	$\% \text{ Rotacion de puesto} = \frac{\text{Rotacion Expuestas}}{\text{Rotacion Programadas}} \cdot 100$	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:    **Aplicable** [X]    **Aplicable después de corregir** [ ]    **No aplicable** [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Df. / Mg: Panto Salazar Savin Francisco    DNI. 02636381

Especialidad del validador. Ing. Industrial

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante.





## CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:

“Aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa ISO 45001:2018 para reducir el riesgo en la Empresa Stand Art S.A.C., Surco 2019.”

N°	DIMENSIONES / Items	Pertinencia <sup>1</sup>	Relevancia <sup>2</sup>	Claridad <sup>3</sup>	Sugerencias
	<i>VARIABLE INDEPENDIENTE: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo basado en la normativa ISO 45001</i>				
1	DIMENSIÓN 1: PLANEAR	SI	No	SI	No
	$\% \text{ Cumplimiento de Actividades} = \frac{\text{Actividades Realizadas}}{\text{Actividades planificadas}} \cdot 100$	✓	✓	✓	
2	DIMENSIÓN 2: HACER	SI	No	SI	No
	$\% \text{ Capacitaciones Registradas} = \frac{\text{Capacitaciones realizadas}}{\text{Capacitaciones planificadas}} \cdot 100$	✓	✓	✓	
3	DIMENSIÓN 3: VERIFICAR	SI	No	SI	No
	$\% \text{ Cumplimiento de uso de EPPs} = \frac{\text{EPPs usados}}{\text{EPPs entregados}} \cdot 100$	✓	✓	✓	
4	DIMENSIÓN 4: ACTUAR	SI	No	SI	No
	$\% \text{ Actualización de procedimientos} = \frac{\text{Procedimientos realizados}}{\text{Procedimiento programados}} \cdot 100$	✓	✓	✓	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:    Aplicable ☒    Aplicable después de corregir ☐    No aplicable ☐

Apellidos y nombres del juez validador. Df. / Mg: Panto Salazar Savin Francisco    DNI: 02636381

Especialidad del validador..... Ing. Industrial

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.


<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo


**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante.

## Anexo 20: Formato verificación dispositivo de seguridad

		<b>Lista de Verificación de Dispositivos de Seguridad</b> <b>Torno, soldadora y Fresadora</b> <b>FOR.07.010</b>										<b>Seguridad Industrial</b>										
<b>Area: Produccion</b>		<b>MAQUINA: Torno, soldadora y Fresadora</b>										<b>Producto:</b>										
<b>RESPONSABLE</b> <b>1° Turno:</b>		<b>2° Turno:</b>										<b>3° Turno:</b>										
<b>Maquinista</b> <b>1° Turno</b>		<b>2° Turno:</b>										<b>3° Turno:</b>										
<b>Marcar: Operativo √ Inoperativo X</b>																						
<b>DISPOSITIVO</b>		<b>Fecha</b> <b>Turno</b>																				
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
<b>Parada de Emergencia</b>																						
Tablero de control torno																						
Segubdo corte tijera Torno																						
Posterior tablero de control tijera Torno																						
Tablero principal tijera Torno																						
Magazin tijera de soldadora																						
Transportador																						
Transp. Horno																						
Transp. Horno																						
Transportador inclinado																						
Tablero de control																						
Transportador de piezas 1																						
Transportador de piezas 2																						
Transportador de piezas 3																						
Base de Máquina Fresadora (2)																						
Panel de Control Fresadora																						
Elevador Magnético																						
<b>Sensores de Seguridad</b>																						
Primer corte tijera Torno																						
Segunda Operación tijera Torno																						
Volante tijera Torno																						
Brazo alimenador tijera Torno																						
Tranportador de soldadora																						
Apilador final hojalata Torno																						
Trociador de alambre de soldadora																						
Freno de alambre de soldadora																						
Magazin																						
Marco de Rodillos																						
Puerta de ventosas																						
Puerta N°1 formadores (Norma)																						
Puerta costado de máquina de soldadora																						
Puerta trasera de máquina de soldadora																						
Cubierta Fresadora																						
Tapas cubierta Fresadora																						
<b>Guardas de proteccion</b>																						
Faja Torno																						
Cuchilla Primera Operación Torno																						
Cuchilla Segunda Operación Torno																						
Volante Torno																						
Mesa recolectora (apilador piezas)																						
Cadena tapas apilador 2																						
Transportador piezas a de soldadora																						
Trociador de alambre																						
Freno de alambre																						
Puerta de ventosas																						
Puerta N°1 formadores (Norma)																						
Puerta costado de máquina Torno																						
Puerta trasera de máquina Torno																						
Horno SPS																						
Polea transportador introducción																						
Polea transportador salida																						
Inversor en U																						
Cadena transportador																						
Cadena transportador																						
Estación Maq. Fresadora																						
<b>OBSERVACIONES</b>																						
<b>Fecha</b>		<b>Comentario</b>										<b>Accion correctiva</b>					<b>Responsable</b>					
<b>Electricista</b>		<b>Seguridad Industrial</b>										<b>V° B° Producción</b>										

## Anexo 21: Control de registro de limpieza

		<b>REGISTRO DE LIMPIEZA AREAS COMUNES</b> <b>FOR.07.012</b>							<b>PLANTA PRODUCCION</b>
SEMANA:		Frecuencia	Estatus						Observaciones
Nº	Actividades Generales		L	M	M	J	V	S	
<b>AREAS COMUNES</b>									
1	LIMPIEZA DE ESCALERA Y PASAMANOS HACIA 2º PISO	Diario							
2	LIMPIEZA Y ORDEN DE TACHOS DE BASURA CON EL COLOR DE LA BOLSA CORRESPONDIENTE	Diario							
3	RECOJO Y ELIMINACIÓN DE DESECHOS	Diario							
4	VERIFICAR STOCK DE BOLSAS DE BASURA	Diario							
5	LIMPIEZA DE PISOS DE PASADIZO TRÁNSITO PEATONAL	Diario							
6	LIMPIEZA DE PUERTAS	Interdiario							
7	LIMPIEZA Y ORDEN DE UTILES DE LIMPIEZA	Interdiario							
8	LIMPIEZA DE BEBEDERO DE AGUA	Interdiario							
9	LIMPIEZA DE TABLEROS DE KPI's	Interdiario							
10	LIMPIEZA DE MICAS DE VENTANAS DE PRIMER PISO	Semanal							
11	LIMPIEZA EXTERNA DE LOTO MOVIL	Semanal							
12	LIMPIEZA INTERNA Y EXTERNA DE MODULOS DE COMPUTADORA	Semanal							
<b>OFICINA DE CONTROL DE CALIDAD</b>									
1	VERIFICAR DISPENSADORES DE PAPEL	Diario							
2	VERIFICAR DISPENSADORES DE DESINFECTANTE	Diario							
3	LIMPIEZA DE PISO	Diario							
4	LIMPIEZA DE EQUIPOS DE CONTROL DE CALIDAD	Diario							
5	LIMPIEZA DE MESA DE TRABAJO DE LABORATORIO	Diario							
6	LIMPIEZA DE LAVADEROS	Diario							
7	LIMPIEZA DE TACHOS DESPERDICIOS DE PAPEL Y HOJALATAS	Diario							
8	LIMPIEZA DE REPISAS Y ARCHIVADORES	Interdiario							
<b>ÁREA DE PRENSAS</b>									
1	LIMPIEZA MICAS DE BALANZA	Diario							
2	LIMPIEZA Y ORDEN DE PISOS DE AREAS COMUNES	Diario							
3	LIMPIEZA EXTERNA DE ESTANTES Y ARMARIOS	Interdiario							
4	LIMPIEZA SUPERIOR DE TABLEROS ELECTRICOS	Interdiario							
<b>ÁREA DE FABRICACIÓN</b>									
1	LIMPIEZA DE PISOS	Diario							
2	LIMPIEZA EXTERNA DE ESTANTES Y ARMARIOS	Interdiario							
3	LIMPIEZA SUPERIOR DE TABLEROS ELECTRICOS	Interdiario							
<b>ÁREA DE ALMACEN</b>									
1	LIMPIEZA DE PISOS Y ESCALERA	Diario							
2	LIMPIEZA Y ORDEN DE ALMACEN DE MATERIALES DIVERSOS	Diario							
3	LIMPIEZA SUPERIOR DE TABLEROS ELECTRICOS	Interdiario							
<b>VºBº PRODUCCION</b>									
<b>PERSONAL DE LIMPIEZA</b>									
<b>COMENTARIOS</b>									
Colocar ESTATUS :			(C) CONFORME	(NC) NO CONFORME	(NA) NO APLICA				

## Anexo 22: Observaciones planeadas de la empresa

OBSERVACIONES PLANEADAS (PMC)					
Referencia: IS - 05.001 Observaciones Planeadas (Programa de Mejora de conductas - PMC)					
PLANTA / EMP. CONTRATISTA: EPRODUCCION					
ACTIVIDAD OBSERVADA:					
LISTA DE COMPROBACIONES					
	PRODUCCION	ALMACEN	ADMINISTRACION	TERCEROS	TOTAL
<b>1. ACTOS SUBESTÁNDARES</b>					
1.1	Cometen actos subestándares				0
<b>2. PROCEDIMIENTOS</b>					
2.1	Existen procedimientos / Instructivos SHE				0
2.2	Los procedimientos SHE estan completos y actualizados				0
2.3	Conocen el flujo de rotación de sus líneas				0
<b>3. FORMACIÓN EN LA TAREA</b>					
3.1	Cumplen con lo declarado en los procedimientos SHE				0
3.2	Tienen experiencia en la tarea				0
3.3	Tienen hábitos correctos				0
<b>4. INSTRUMENTOS / HERRAMIENTAS</b>					
4.1	Son las adecuadas				0
4.2	Estan en buen estado				0
4.3	Se usan correctamente				0
<b>5. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>					
5.1	Son los adecuadas				0
5.2	Estan en buen estado				0
5.3	Se usan correctamente				0
<b>6. ASPECTOS ERGONÓMICOS</b>					
6.1	Realizan posturas forzadas				0
6.2	Realizan trabajos repetitivos				0
6.3	Realizan esfuerzos excesivos				0
6.4	Realizan rotaciones durante el turno, si el puesto lo requiere				0
<b>7. INSTALACIONES FIJAS ASOCIADAS A LA TAREA</b>					
7.1	Son las adecuadas				0
7.2	Estan en buen estado				0
7.3	Se usan correctamente				0
<b>8. ORDEN Y LIMPIEZA</b>					
8.1	Proceden en forma adecuada en cuanto al orden y la limpieza				0
8.2	Se cuenta con los medios para conservar el orden y limpieza				0
8.3	Conservan condiciones optimas de orden y limpieza				0
<b>9. MEDIO AMBIENTE</b>					
9.1	Segregan los residuos en sus respectivos tachos				0
9.2	Vierten sustancias peligrosas y/o contaminantes al aire, suelo o agua				0
9.3	Apagan la luz y/o computadoras				0
9.4	Cierran los grifos de agua cuando no lo usan				0
					0
<b>DETALLE DE RESULTADO</b>					<b>OBSERVACIONES Y ACCIONES:</b>
<p><b>Nota 1:</b> Cuando la respuesta sea NEGATIVO (NO) es OBLIGATORIO realizar un comentario acerca de la observación, excepto en los puntos 1.1, 6.1, 6.2, 6.3 y 9.2, que se hará el comentario cuando la respuesta es AFIRMATIVO (SI).</p>					<p>- 1.</p> <p>- 2.</p> <p>- 3.</p> <p>- 4.</p>
<p><b>Nota 2:</b> Se generarán hallazgos (completando en la planilla de seguimiento SHE) solo cuando el resultado sea Negativo (NO), excepto en los puntos 1.1, 6.1, 6.2, 6.3 y 9.2, que se generarán hallazgos cuando la respuesta es AFIRMATIVO (SI).</p>					
* CUANDO LA SUMA TOTAL POR ITEM SEA MAYOR A 20 SE COLOCARÁ UN HALLAZGO DE PLAN					

**Anexo 23: Registro de asistencia a capacitaciones (Modelo)**

		REGISTRO DE ASISTENCIA			
TEMA: <u>ENTREGA DE INFORMACIÓN NGMP</u>					
LUGAR: _____ CAPACITACION <input type="checkbox"/> COMUNICACION <input type="checkbox"/> OTROS <input type="checkbox"/> DETALLAR: _____		ACTIVIDAD EXTERNA <input type="checkbox"/> ACTIVIDAD INTERNA <input type="checkbox"/> PROVEEDOR / AREA ORGANIZADORA _____ HORA DE INICIO: _____ HORA DE FINALIZ: _____			
La presente es una actividad extra laboral y podría ser desarrollada fuera de la jornada de trabajo y en las instalaciones de la Empresa o fuera de ella. No siendo sobre tiempo sujeta a compensación. Los que suscriben a continuación declaran tener conocimiento de lo indicado.					
PARTICIPANTES					
EN CASO DE PERSONAL EXTERNO, COLOCAR DOCUMENTO DE IDENTIDAD EN LUGAR DE CODIGO					
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	CODIGO	AREA / EMPRESA	FIRMA	EVALUACIÓN
1	Correa Pacheco B. M.	10128	Hojalateros		
2	Correa Castro Erik	08147	"		
3	Mendez Segura Juan	16579	"		
4	Nedios Baladrón Pier	15995	"		
5	Correa Espinoza Emiro	12486	"		
6	Fano Gonzalez Victor	15616	SHE/Hojalateros		
7	Ayala Barrios Aldo	04676	Hojalateros		
8	Lazo Mejar Ana	11960	"		
9	Escobedo Naranjo Paola	12254	Hojalateros		
10	Ramirez Requejo Johnny	4674	"		
11	MARTINEZ PASTOR Everardo	04934	"		
12	Cabrera Pepe	4938	"		
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
INSTRUCTOR / FACILITADOR					
APELLIDOS Y NOMBRES		CODIGO	AREA / EMPRESA	FIRMA	
EN CASO DE QUE ESTA ACTIVIDAD DERIVE EN COMPROMISOS Y/O ACCIONES DE SEGUIMIENTO, PASE AL REVERSO.					
OBSERVACIONES					
REGISTRADO POR: _____			FECHA DE REGISTRO: _____		



## Anexo 24: Procedimiento de operación de mantenimiento de planta



Identificación **POES.001**

Julio 2019.

### ***Limpieza de Áreas Comunes en Planta de Producción***

Reemplaza a POES.06.000  
julio 2019

Autor(es) Balbín Pérez Frank Yor  
Málaga Vivanco Alonso

Aprobador (es) Ricardo Romaña Aybar

#### **Contenido**

	Página
Generalidades	2
Definiciones y Responsabilidades	3
Tipos de Scrap	4
Materiales empleados	5
Preparación y Modo de empleo de soluciones	7
Inspecciones	12
Inspección Post Limpieza	
Método para la Verificación de efectividad de la Limpieza	
Recomendaciones	
Seguridad y medio ambiente	13

*El contenido de este documento no puede ser distribuido o revelado a terceras partes sin la debida autorización. Todos los derechos le pertenecen a STAND ART S.A.C*


  
REPRESENTANTE LEGAL  
STAND/ART. S.A.C.  
RUC: 20552368445


Ricardo Romaña Aybar.  
Gerente General Stand Art S.A.C.

**Anexo 25:**Control de incidentes en planta de produccion de la empresa Stand Art S.A.C

[illegible]

**Anexo 26:** Lección de un punto para el tratamiento de residuos.

 <b>LECCIÓN DE UN PUNTO (LUP)</b>		N° LUP:	
Tema:	carros de desperdicio de hojalata	Fecha:	12/07/2019
Preparado por:	Oscar Constantino	Departamento:	produccion
Línea/Área:	Planta de soldadura	Máquina:	

ESPECIALIDAD/CATEGORÍA				CLASIFICACIÓN		Nombre/Apellidos		
<input type="checkbox"/>	Mecánica	<input checked="" type="checkbox"/>	Operación	<input type="checkbox"/>	Fijación	 <b>REPRESENTANTE LEGAL</b> <b>STANDART S.A.C.</b> <b>RUC: 20552368445</b>		
<input type="checkbox"/>	Eléctrica	<input type="checkbox"/>	Lubricación	<input type="checkbox"/>	Electrónica			
<input type="checkbox"/>	Hidráulica	<input type="checkbox"/>	Seguridad	<input type="checkbox"/>	Administración			
<input type="checkbox"/>	Neumática	<input type="checkbox"/>	Calidad	<input type="checkbox"/>				
						<input checked="" type="checkbox"/>	Conocimiento Básico	V°B° Preparada por: V°B° Revisado por: V°B° Aprobado por:
						<input type="checkbox"/>	Caso de Mejora	
						<input type="checkbox"/>	Caso de Problema	
						<input type="checkbox"/>	Transmisión de Conocimientos	



**INCORRECTO**



Carro de desperdicio de hojalata en



**CORRECTO**



**Anexo 27: Formato de solución de problemas IVPH.**

<b>IR VER PENSAR HACER</b> Solución de Problemas			
LIDER: _____		PARTICIPANTES: _____	
AREA/LINEA: _____		FECHA: _____	
Describir el Problema (Problema identificado desde un proyecto de FI, desde el proceso, desde revisiones operacionales)			
Verificar Condiciones Estándares y Procedimientos			
	Item	¿Cuál es la Acción?	¿Quién?
	Escribe S para Si, N para No en los cuadrados	Si la respuesta es No, escriba una Acción	¿Cuándo?
	<input type="checkbox"/> ¿Hay acciones correctivas (temporales) y de cardación?		
	<input type="checkbox"/> ¿Hay un estándar?		
	<input type="checkbox"/> ¿Es el estándar claro y está disponible?		
	<input type="checkbox"/> ¿Las personas esto entrenadas y siguen el estándar?		
	<input type="checkbox"/> ¿Están los equipos y materiales dentro de la especificación?		
Dibujar/Bosquejar el flujo/Máquina/Proceso			
IR VER	Focalizar el Problema		
	QUE		
	DÓNDE	QUIÉN	
	CUÁNDO	CÓMO	CUÁNTO
Analizar Posibles Causas Raíces y Verificar			
PENSAR	ANÁLISIS CAUSA-EFECTO		
			Descripción del Problema <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>

## Anexo 28: Estándar visual de almacén

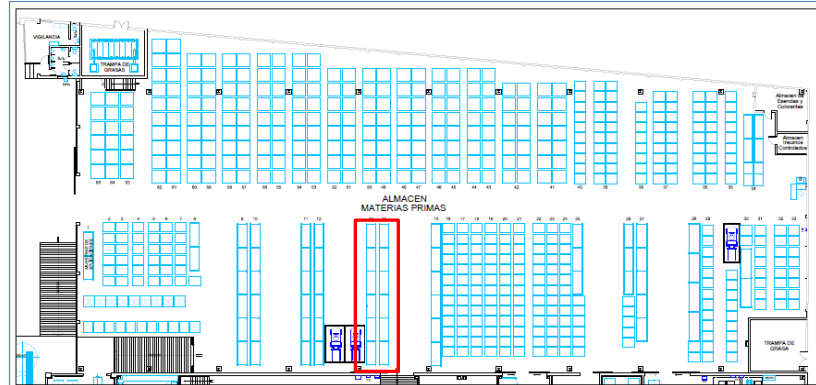


### Buenas Prácticas de Fabricación STAND ART

#### Estándar

Fábrica:	<b>SURCO</b>	Planta:	<b>PRODUCCION</b>	Línea:	<b>No aplica</b>
Tipo de Estándar:	<b>Operacional</b>	Ubicación:	<b>Almacén de Materia Prima</b>	Sección:	<b>No aplica</b>
Estándar Nr:	<b>001</b>	Fecha:	<b>Nov-19</b>	Aprobador:	<b>Marisol Rosell</b>
Descripción de Estándar:	<b>Estándar Visual de Distancia de Pallet en Almacén de Materia Prima</b>				

Lugar de trabajo:



Estándar para:

Distancia de Pallet en Almacén de Materia Prima.


Principio:

El ordenamiento de los pallets en los almacenes debe permitir el acceso para la inspección. En particular, debe existir suficiente espacio entre pallets y paredes adyacentes para permitir el paso de una persona y la localización de las trampas para roedores o cebaderos.

Detalles:

1. Zona de almacén limpia y ordenada.
2. La distancia entre pared y pallet debe permitir el acceso al personal para realizar inspección y limpieza.



Referencia a ESTÁNDAR :	establecer estándar usando:	Comentarios:
 <b>Almacenamiento de Materiales</b>	Pre-Requisitos	



Anexo 29: Indicador comportamientos seguros

**S**  
Seguridad

**A**  
Ambiente

REUNIÓN SHO



**INDICADOR**    **Comportamientos Seguros – Línea Producción**

**FECHA:**    /    /



**Prioridad Fábrica**

PERSONAS <small>(Seguridad, clima laboral y desarrollo de personas)</small>	P
COSTO COMPETITIVO <small>(Uso eficiente de nuestros recursos de la operación)</small>	C
MEDIO AMBIENTE <small>(Uso eficiente y sustentable de nuestros recursos)</small>	A

N°	Descripción	1T	2T	3T
1	Usar Protectores auditivos Guantes anticorte, lentes de seguridad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	Realizar rotación de puestos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	Realizar pausas activas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	Segregación correcta de Residuos Sólidos, Líquidos y peligrosos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Responsable 1T: \_\_\_\_\_

Responsable 2T: \_\_\_\_\_

Responsable 3T: \_\_\_\_\_

Cumple lo requerido

No Cumple lo requerido

No realiza la actividad

Anexo 30: Indicador de condición segura de línea

S
Seguridad

# REUNIÓN SHO



**INDICADOR** Condiciones Seguras- Producción

**FECHA:** / /

**Prioridad Fábrica**

PERSONAS (Seguridad, clima laboral y desarrollo de personas)	P
MÉTODO AMIGABLE (Uso eficiente y sustentable de nuestros recursos)	A
COSTO COMPETITIVO (Uso eficiente de nuestros recursos de la operación)	C



1



2



3



3

N°	Descripción	1T	2T	3T
1	Correcta Aplicación del Bloqueo y Etiquetado - <b>LOTO</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	Verificación de los dispositivos de seguridad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	Escaleras y plataformas en buen estado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

● Cumple lo requerido
● No Cumple lo requerido
● No realiza la actividad

Responsable 1T: \_\_\_\_\_

Responsable 2T: \_\_\_\_\_

Responsable 3T: \_\_\_\_\_

Este check list debe realizar al iniciar el turno

Recuerda: "La seguridad está en ti"

Anexo 31: Estándar visual de zona de químicos



## ESTÁNDAR VISUAL - ZONA QUE QUIMICOS

El Check List debe realizarse al final del turno



		T1	T2	T3
1	Material dentro de lugar asignado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Cilindro para barniz dentro de lugar asignado, soporte limpio y sin residuos acumulados.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Disolvente, mesa y cajón para merma identificada y dentro de lugar asignado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Máquinas limpias, sin polvo, ni residuos de lubricantes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Piso limpio, sin grasa, ni residuos de materiales.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Responsable 1T: \_\_\_\_\_

Responsable 2T: \_\_\_\_\_

Responsable 3T: \_\_\_\_\_

Fecha : \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Recuerda: "Mantener la línea Limpia y ordenada depende de ti "



Anexo 32: Estándar visual de armarios de lubricantes



## ESTÁNDAR VISUAL - ZONA DE ARMARIOS

El Check List debe realizarse al final del turno



		T1	T2	T3
<b>1</b>	Repuestos se encuentran ordenados dentro de lugar asignado y con la cantidad necesaria.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>2</b>	Armario limpio, sin polvo y accesorios ubicados dentro del lugar asignado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>3</b>	Piso limpio, sin grasa, ni residuos de materiales.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>4</b>	Lubricantes se encuentren ordenados dentro del lugar asignado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>5</b>	Mesa portátil para mantenimiento dentro de lugar asignado, limpia y sin objetos extraños.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Responsable 1T: \_\_\_\_\_

Responsable 2T: \_\_\_\_\_

Responsable 3T: \_\_\_\_\_

Fecha : \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Recuerda: "Mantener la línea Limpia y ordenada depende de ti"